1-6, 12-16, 19-52

Z-14

ANUL XXXVII Nr. 1 5 LEI Marţi 3 Ianuarie 1933

Z 14/1933

ZIARUL ŞTIINŢELOR ŞI AL CĂLĂTORIILOR



IN MUNŢII ELVEŢI[...]

Deszăpezirea unei linii de cale ferată [...]

UNIVERSITĂŢII IAŞI



ZIARUL ŞTIINŢELOR ŞI AL CĂLĂTORIILOR



5 LEI • SCRIS PE INŢELESUL TUTUROR • 5 LEI

ECLIPSELE DIN 1933

Preziceri astronomice pentru anul care începe



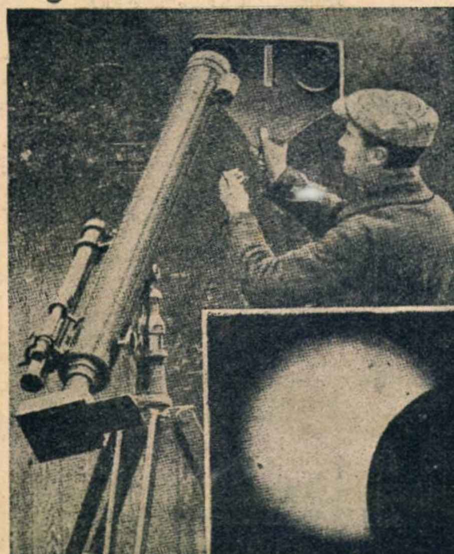
Pe timpul unei eclipse totale observate din Spania, mulţimea strânsă în jurul astronomilor a isbucnit în urale, strigând: „Trăiască astronomii" în clipa când discui Soarelui a început să se ştirbească la momentul prezis .

Prezicerea eclipselor a fost întotdeauna o glorie, o mândrie dar şi o ...rie a astronomilor.

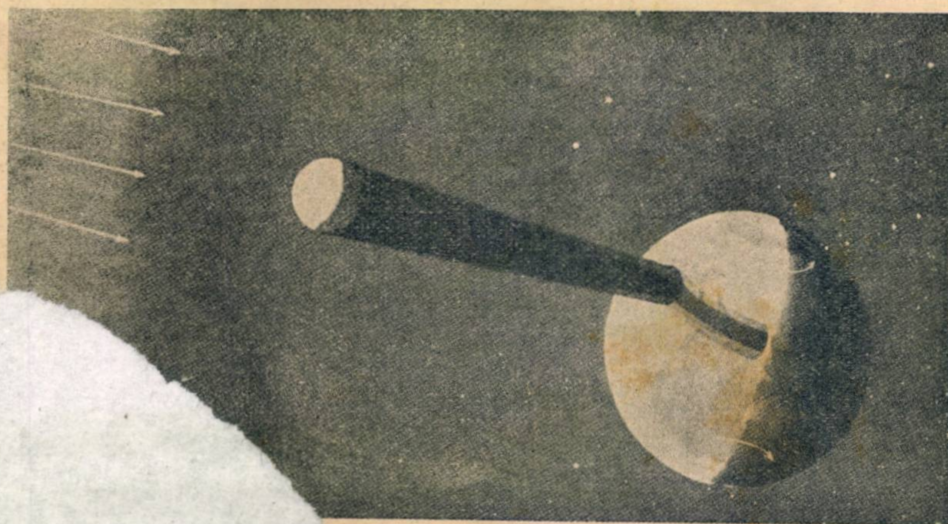
...tichitate, la chinezi, a existat ...urât de a ucide pe cercetă...lui când se producea o eclip...ă fie prevăzută de ei. O pa...pită cu sânge din cronicile ... povesteşte cu un calm şi o o...itate excelentă, soarta tragică a ...nomilor Hi şi ...o. Aceştia fură siliţi să-şi plece capul sub securea călăului pentru o eclipşă totală de soare neprezisă de ei.

Câtă groază trebuiau să inspire e...le astronomilor ...riu

sacrificii materiale, cerul se înnorează şi astronomii nu se aleg decât cu...



Un procedeu simplu pentru fotografierea Soarelui



... produce o eclipsă totală de Soare

...a.

...vesteşte că un astronom ame... şi-a instalat de şapte ori instrumentele în diferite puncte ale globului pentru a observa eclipsele totale şi n'a observat nimic din cauza norilor.

Mult mai norocos a fost un astronom român, d. N. Donici, care şi-a făcut o specialitate frumoasă din cercetarea Soarelui.

D. N. Donici a întreprins călătorii în Spania, Sumatra, în Cambodge, în Portugalia şi în Crimeea, unde a observat eclipse de Soare în condiţiuni aproape întotdeauna excelente.

D. Donici a mai făcut o călătorie în Egiptul de sus, unde a observat trecerea lui Mercur pe discul Soarelui şi o ascensiune pe Mont Blanc pentru cercetarea atmosferii solare.

De un interes mai mediocru sunt eclipsele inelare de Soare, care producându-se atunci când Luna e la o distanţă ceva mai mare de Pământ, nu pot asunde complect Soarele.

In anul curent se vor produce numai două eclipse inelare, dintre care una se va observa ca eclipsă parţială din România.

Prima eclipsă se va produce la 24 Februarie şi se va observa din Africa, Oceanul Atlantic şi America de Sud, iar a doua se va produce la 21 August şi se va observa ca ine ară din Australia şi Asia. Din România, eclipsa inelară se va observa ca eclipsă parţială. Aceasta e singura eclipsă de soare pe care o vom putea observa în 1933, căci eclipsa din Februarie nu se va vedea din nici o ţară a Europei.

Cu privire la eclipsele de lună, anul 1933 se veşteşte ca foarte sărac: nu se va observa nici una.

Vadim Vladâkin

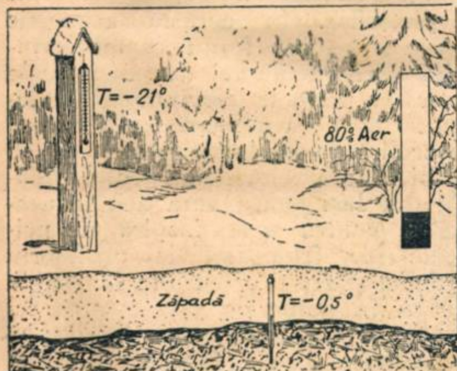
pele 331
Biblioteca Universității Iași
13 DEC. 1935

ZĂPADA ţine cald?

Toată lumea obişnueşte să spună: „Iarna-i aspră. Dar slavă Domnului că zăpada e groasă. Va ţine cald pământului". Lumea aceasta are dreptate? Coaja de ghiaţă care acoperă iarna pământul îl răceşte sau îl încălzeşte?

Fără 'ndoială că zăpada încălzeşte pământul în adevăr. Acţiunea ei nu se poate compară, bine 'nţeles, cu aceea a unei sobe ci se poate totuşi asemui cu acţiunea unei blăni asupra corpului nostru. Oricine se poate convinge de acest lucru, printr'o foarte simplă observaţie directă. Dacă se'mplântă iarna 2 termometre în pământ, astfel ca unul dintre ele să fie acoperit de zăpadă iar celălalt nu, ele vor arătă grade de temperatură diferite. Al doilea termometru va scobori cu 10°, 20° sau chiar 30° mai jos decât primul. Incercările făcute în apropierea Moscovei au arătat că pe un ger de —21°, temperatura sub pătura de zăpadă n'atingea decât —½°. Iată dar ce puternică este acţiunea încălzitoare a zăpezii.

Se vede că zăpada este pentru coaja pământului o manta sau o blană. Işi dă seama ori-cine că o blană, deşi ne ţine cald, nu aduce această căldură de undeva din afară; acţiunea ei încălzitoare se explică prin aceea că nu lasă căldura corpului nostru să se'mprăştie în afară. La fel se 'ntâmplă şi cu aerul dintr'o cameră încălzită. Ar fi o prostie să-şi închipuiască cineva că noi ne 'ncălzim luând căldură din



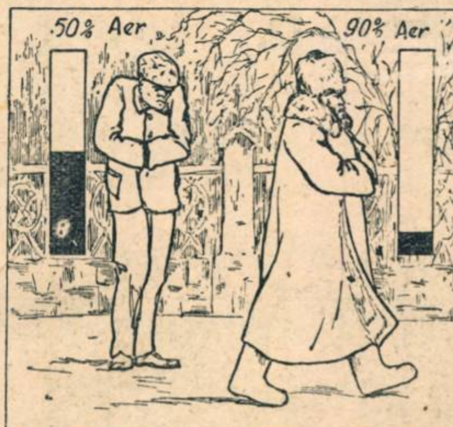
Sub zăpadă, temperatura este mai ridicată decât la suprafaţa solului

acest aer. Căldura nu se transmite decât de pe un corp mai cald pe altul mai rece. Dar nici în cea mai încălzită cameră, temperatura nu atinge cele 37 grade ale corpului nostru! Acţiunea încălzitoare a aerului cald din cameră trebue înţeleasă altfel: ea împiedică risipirea căldurii pe care o are corpul nostru.

Acţiunea zăpezii asupra pământului este aceiaşi: ea împiedică răcirea solului.

Se ridică acum două întrebări: Intâi, de unde provine căldura scoarţei pământului? Al doilea, de ce nu lasă zăpada să se 'mprăştie căldura scoarţei?

La prima întrebare n'avem decât să ne gândim că la sfârşitul toamnei, când cade zăpada, scoarţa pământului n'a pierdut încă întreaga căldură pe care i-au dat-o în timpul verii, razele soarelui.



Şuba bogatului cuprinde mai mult aer decât sdrenţele şomeurului

Fără pătura de zăpadă, în nopţile lungi şi reci de iarnă, căldura scoarţei s'ar risipi în atmosfera mult mai rece, conform principiului enunţat mai sus; în ţinuturile de nord, mai ales, scoarţa ar deveni atât de rece încât ţesutul subpământean al plantelor ar îngheţă şi s'ar distruge astfel. Pătura de zăpadă, păstrând scoarţei destulă căldură, fereşte plantele de nenorocirea îngheţului.

Şi acum a doua întrebare: de unde provine puterea zăpezii de a ţine cald?

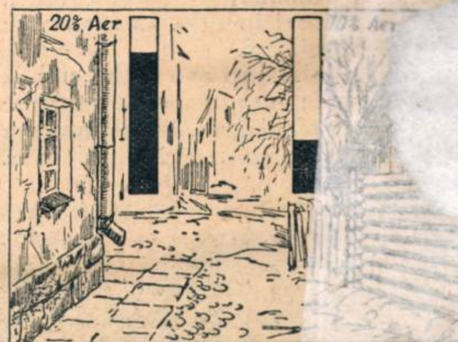
Să ne 'ntoarcem din nou la comparaţia cu îmbrăcămintea. Ce face o haină, un palton, o şubă să ţină cald? Să nu vi se pară curios, dar ceeace face o îmbrăcăminte să ţină cald nu este tocmai materia din care-i făcută haina (sau materialul din care sunt construiţi pereţii — la o casă) ci aerul pe care-l cuprind, pe care-l ascund, mai bine zis, aceste materiale în porii lor. Materialele din care sunt făcute hainele noastre cuprind, în adevăr, enorme cantităţi de aer; uneori ele întrec cu mult cantitatea de material solid. O ştofă de bumbac cuprinde până la 50 la sută aer; îmbrăcămintea de lână cuprinde până la 90 la sută aer. Fără să afirmăm ceva paradoxal, putem spune pe drept cuvânt că atât săracul cât şi bogatul nu se 'mbracă decât cu aer, acesta din urmă având putinţa, cu banii lui, să-şi procure mai mult aer decât primul.

Acelaşi lucru se 'ntâmplă cu pereţii caselor noastre. Lemnul cuprinde mai mult aer (70%) decât cărămida (20%). Deaceea, în ţările friguroase de miazănoapte se fac pereţi de lemn, mult mai groşi decât cei de cărămidă. Căldura pe care o păstrează ferestrele „duble" nu provine decât din acţiunea aerului dintre cele două ferestre.

Zăpada cuprinde şi ea mari cantităţi de aer. Se ştie că din topirea a 10 litri de zăpadă nu se obţin decât 1—2 litri de apă. Restul de 8—9 litri (aşa dar 80—90 la sută) n'au fost decât aer. Iată pentruce zăpada afânată, proaspăt căzută, conduce căldura de *40 de ori* mai rău decât o scândură de stejar, de aceiaşi grosime.

Dar dacă-i vorba de aer, dece ne ţine cald tocmai aerul din haine, din pereţi, din zăpadă? Pământul, plantele, corpul nostru, nu sunt înconjurate de aer? Pentru-ce nu încălzeşte aerul acesta liber ca şi acela cuprins în zăpadă sau în lână?

Răspunsul se dă şi aci foarte uşor. In stare de repaus, aerul este un rău conducător de căldură, ţine cald cu alte cuvinte. Atunci când aerul este în mişcare, el conduce căldura mai bine, de oare-ce aerul rece se poate amesteca mai bine cu cel cald. Aerul cald, mai uşor, se ridică în acest caz în sus şi ia căldura corpurilor înconjurătoare. Acest fenomen se numeşte convecţiune — dela latinescul *convehere*, a luà, a răpì. Aerul ascuns în



Locuinţele de lemn sunt cu mult mai călduroase decât cele de zid

porii zăpezii sau ai hainelor nu se poate amestecà uşor cu aerul rece şi apără deci corpul de răcire.

I. J. F.

Mai tare ca morfina

Chimiştii au descoperit un alcaloid de cinci ori mai puternic decât morfina şi care a găsit de-acum întrebuinţare în cazurile de cancer care nu pot fi [illegible] tate chirurgical. Acest alcaloid [illegible] dispară orice durere [illegible] câtva viaţa bolnavul[illegible] dica din pat şi poate [illegible] ştiţi numele? Se nu[illegible] *de hidromorfinonă.*

BAIA MARE

Oraşul Baia-Mare este aşezat într'o poziţiune foarte favorabilă, ferit de vânturile dela nord şi înconjurat de păduri pe o rază de 15 km., până la Sighetul-Marmaţiei.

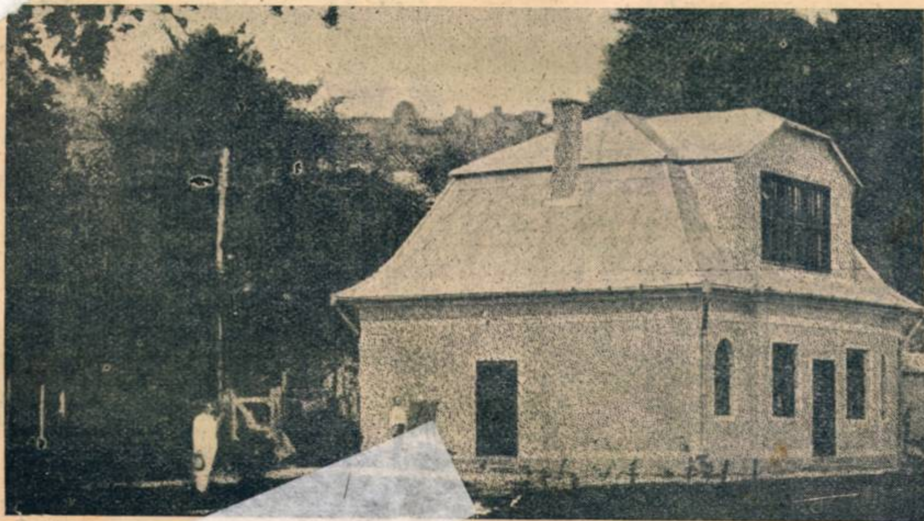
Baia-Mare este aşezat în cea mai frumoasă regiune din nordul Ardealului, în cunoscuta regiune minieră cu poziţiuni naturale cum rar se văd aiurea. In această regiune se află numeroase mine de aur şi de aceea oraşul este aglomerat de lucrători minieri. Baia-Mare a fost cunoscută chiar şi înainte de războì ca o cetate românească, cu toate încercările de desnaţionalizare ale foştilor stăpânitori ai Ardealului.

Oraşul este foarte vechiu şi despre aceasta sunt martore vechile obiecte din muzeul oraşului: viaţa omenească s'a manifestat încă din epoca de piatră şi romanii au exploatat minele de aur din această localitate.

Reginele vechii Ungarii, fiind atrase de frumoasele şi încântătoarele regiuni, spun bătrânii, veneau şi-şi spălau aurul minelor lor în Valea Săsarului, apă ce curge în mijlocul oraşului. In timpurile mai noui, au atras admiraţia renumiţilor pictori din şcoala dela München, cari şi-au ales aci un loc de recreaţie şi de creaţie.

Baia-Mare are o piaţă mare, cu strade bine pavate şi luminate cu electricitate. Are un liceu şi două şcoli primare, un muzeu cu obiecte preţiose. Aci este reşedinţa episcopiei Maramu-[...]sului a Românilor greco-catolici, [...]a înfiinţat în 1930. Insfârşit, are [...]i de minieri.

[...]ejurimile atrag mult public [...]umurile nu prea sunt îngrijite [...] excursiuni prin munţi: urcarea [...]urată de câteva cărări în spirale.



Un pavilion aparţinând academiei de pictură dela Baia Mare

[...]ilor", un loc de pelerinaj [...]averile, alături de *„Dea-*[...], care are asemănarea unui vulcan, sunt locurile cele mai cercetate.

Pădurile de castani, ce dau o producţie anuală unică în ţara noastră, sunt foarte puţin cercetate.

Băile *„Usturoiu"* la depărtare de 15 minute de parcul cel mare, sunt aşezate într'o regiune foarte plăcută, însă au un drum foarte îngust care face legătura cu oraşul aşa încât circulaţia trăsurilor şi automobilelor e aproape imposibilă.

Parcul cel mare, un loc plăcut, cu plantaţii foarte frumoase, cu alei foarte bine îngrijite, este aşezat în preajma „Văii Roşii" şi este vizitat zilnic de mai toţi localnicii şi de străini.

In partea de apus sunt numeroase izvoare de borviz şi alte ape minerale precum şi instalaţiuni balneare cu ape iodurate.

O cărare duce din grădina publică prin munţi până la *„Lacul Zânelor"*, aproape de Fireza.

Oraşul are un spital curat, bine înzestrat şi bine îngrijit din toate punctele de vedere; un alt spital al „Casei cercuale" bine îngrijit şi cu tot confortul modern, precum şi un al treilea pentru boale epidemice complectează aşezămintele în care se păzeşte sănătatea publică.



Vederea generală a oraşului Baia Mare

Mai are un sanatoriu foarte elegant şi cu un aranjament după toate cerinţele moderne, rivalizând cu cele mai renumite din străinătate.

Baia Mare are o academie de pictură, o academie liberă cu o colonie a pictorilor. In această academie ceeace strică este faptul că tot personalul vorbeşte numai ungureşte, dela profesori până la servitor. Acest lucru a făcut ca această academie să fie ocolită de toţi pictorii români.

Mai înainte, elevii maestrului *Băncilă* din Iaşi venea vara aci, la academie, pentru a se inspira de peisagele cele frumoase; iar profesorul *Strâmbu* şi mulţi artişti din Bucureşti, veneau în lunile de vară pentru recreaţie şi inspiraţie; azi tinerii pictori români s'au îndepărtat cu totul de Baia-Mare.

In fiecare Duminică şi sărbătoare şi chiar în cursul săptămânii se fac excursiuni la lacurile *„Zânelor"* şi *„Pintea Viteazul"*; asemenea pe munţii *Igniş* şi *Gutinul*, pe valea Blidarului şi la *„Cascada la Izvoare"* şi *„Pleşa"*.

Aci în Baia-Mare sunt mine şi uzine aurifere.

1. *Mina „Dealul Crucei"*, situată aproape de raza oraşului, produce aur şi argint.

Această mină are o instalaţie modernă pentru prelucrarea minereului prin procedeul de amalgamare, cu o capacitate de o sută tone zilnic. Această instalaţiune a fost pusă în funcţiune în

Z 14/1933

RADIO DOCTORUL



Daţi-ne acum permisiunea să vă prezentăm pe acest medic care tămădueşte bolnavii dela 3000 de kilometri. Doctorul Parney ocupă slujba oficială de „medic la distanţă" al Canadei. Nici-unul din bolnavii săi nu se găseşte mai aproape de 2000 de kilometri. Nici-unul din bolnavii săi nu este consultat altfel şi nu primeşte reţeta altfel decât prin radio. Simptomele boalelor îi sosesc prin aer Reţetele sale şi sfaturile lămurite, pleacă tot prin aer.

Grandioasă este această operă de ajutorare a oamenilor între ei! Gândiţi-vă numai la vânătorul care s'a rănit căzând într'o cursă acoperită de zăpadă şi care vedea cum rana-i în loc să se tămăduiască, se agravà din ce în ce mai repede. Sleit de puteri, de-abia capabil să mâne câinii, bătu într'o noapte la uşa postului de radio din Cape Hope, după-ce străbătuse 100 de kilometri pe un ger care crăpà pietrele. Operatorul de radio, priceput şi experimentat, i-a dat primele îngrijiri şi a telegrafiat imediat doctorului. Medicul n'a putut face altceva decât să recomande prin radio o mică intervenţie chirurgicală pe care operatorul din Cape Hope a executat-o perfect. Vânătorul a fost salvat. Dar cazul lui a fost relativ simplu. Ascultaţi un altul.

Iarna trecută, o corabie de pescari intră în legătură cu staţiunea de radio Resolution a guvernului canadian, dela intrarea strâmtoarei Hudson. Corabia cerea o consultaţie p[illegible]nul din matelоţii ei, rănit grav [illegible] în timpul unei furtuni.

Resolution chemă staţiune[illegible]

Camera operatorilor radiofonici în ministerul marinei din Ottawa. Zeci de aparate Morse ţăcănesc necontenit; zeci de operatori ascultă atenţi numai la aparatul lor ţăcăniturile care vestesc în acest glas al metalelor întâmplările nordului şi sudului. Un operator special, într'un colţ, scrie la maşină ceeace-i comandă o voce necunoscută care iese dintr'un vorbitor aşezat pe masă în faţa sa. Operatorul nostru rosteşte şi el cevà la microfon. Se ridică apoi din faţa maşinii de scris, se duce la telefon şi chiamă pe doctorul F. S. Parney. Obţine legătura şi repetă doctorului mesajul radiofonic primit cu o clipă înainte dela staţiunea Cape Hope, din sudul



Doi clienţi ai doctorului Parney

strâmtoarei Hudson, la 3000 de kilometri de Ottawa, dincolo de pustiul de zăpadă, dincolo de lacurile îngheţate. Mesajul cerea o consultaţie medicală pentru o fetiţă de Eschimos, mare numai de doi ani, a cărei temperatură ridicată producea îngrijorări. Micuţa se mai plângea şi de o durere în partea stângă a abdomenului.

Doctorul dădu sfatul lui prin telefon. Operatorul notă în carnet: copilul nu trebuià să mănânce câteva zile decât lichide. Operatorul se îndreptă din nou spre masa sa şi transmise sfatul doctorului.

Cinci zile după aceasta, doctorul Parney este informat că fetiţa se simte din nou bine.

---

luna Iunie 1931 şi creşterea producţiunei aurului dela 120 kgr. anual la 360 kgr. anual, iar extracţia a crescut dela 60 până la 85%.

Această mină are instalaţiuni de aer comprimat, ascensor modern şi pompe pentru epuizarea apelor.

2. *Mina „Valea Roşie"*, la 2 km. departe de oraş, produce aur şi argint; aurul se găseşte în mare parte sub forma nativă. Mina produce 120 kgr. anual.

3. Exploatarea minelor„*Băinţ-Văratic*" la 30 km. depărtare de Baia, produce aur şi argint.

Mina Băinţ, din cauza slabului conţinut a încetat în 1931, iar personalul minier a trecut la mina Văratec; această mină dà 13 grame la tonă, iar în urma instalaţiilor moderne va lucra 70 tone pe zi. Ea produce 200 kgr. aur anual, faţă de 40 kgr. anual ce da în anii trecuţi.

4. *Mina „Capnic"* situată la 20 km. de Baia-Mare, produce aur, argint, zinc, plumb şi cupru.

5. *Uzinele dela Fireza-de-jos*, situate la 6 km. de Baia-Mare, îndeplinesc acest rol pentru întregul minereu metalifer din România.

Uzinele cuprind o instalaţie modernă, Au cinci cuptoare „*Pilz*" pentru topirea minereurilor. O instalaţie modernă pentru desargintarea plumbului a fost pusă în funcţiune, obţinând plumbul cel mai curat de 99, 98%.

Cuptoarele pentru fabricarea litargei, adică smalţ de plumb, funcţionează şi ele.

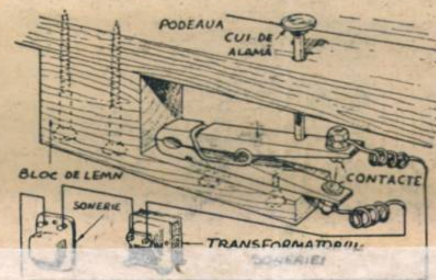
Capacitatea de lucru a uzinelor a crescut azi dela 5000 tone pe an la 20 mii tone anual.

Baia-Mare are o populaţiune de 14.400 de locuitori.

Em. Elefterescu

Pentru mosafirii nepo[illegible]

Cine n'ar dori să-şi instaleze o sonerie ascunsă care să-l înştiinţeze îndată ce un vizitator nepoftit îşi face apariţia în cutare sau cutare colţ al locuinţei? Dispozitivul pe care-l dăm mai jos se poate fixa foarte bine sub un covor sau



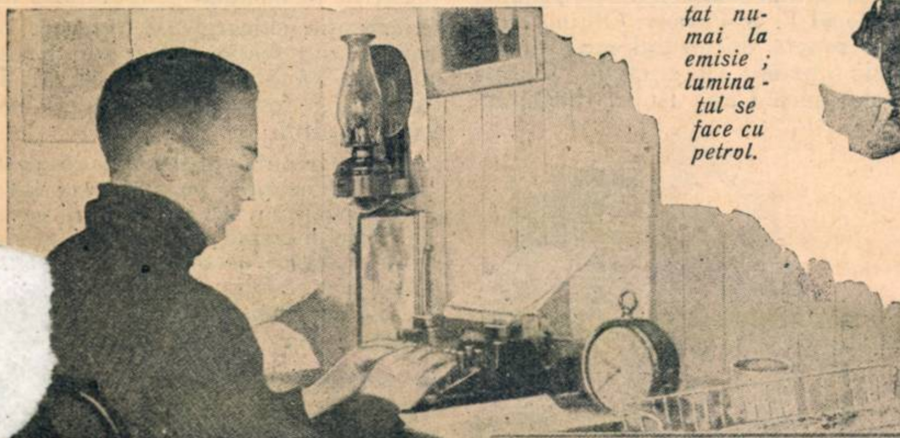
Un dispozitiv de alarmă care se ascunde perfect sub covor

o treaptă şi nu se compune d[illegible] tr'un cleşte pentru [illegible] din[illegible] de alamă câteva bucăţ[illegible] câteva şuruburi. Modul [illegible] şi instalarea dispozitivu[illegible] din figură.

Meşterul Şurube[illegible]

Cape Hope iar aceasta transmise cererea mai departe, la Ottawa. Acì, doctorul Parney scrise o reţetă foarte amănunţită pentru a permite echipajului, cu mijloacele restrânse de pe bord, să micşoreze durerile rănitului şi să-l poată menţine în viaţă până când vor ajunge în Irlanda, la spitalul din Rejkjavik. Ottawa transmise mesagiul la Cape Hope; Cape Hope îl retransmise la Resolution, iar de aci fu retransmis pe vas. O săptămână mai târziu, doctorul Parney erà înştiinţat prin radio că vasul de pescari ancorase la Rejkjavik şi că rănitul mergea spre însănătoşire, în spital.

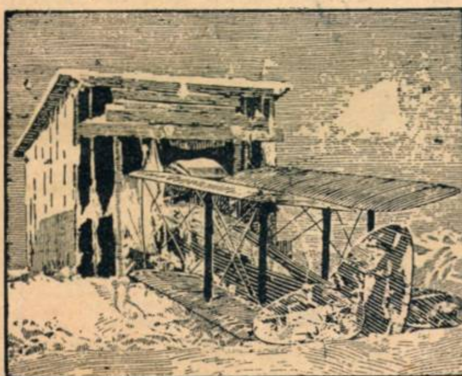
Două lanţuri de staţiuni de radio, lucrând pe unde foarte scurte, au fost instalate de administraţia canadiană de-alungul frontierei de nord şi pe coastele oceanului îngheţat. Fie că-i vorba de remedii simple sau de operaţii, staţiunile acestea au dat întotdeauna cel mai bun şi mai repede ajutor. Operatorii lor au căpătat suficientă experienţă pentru a puteà trata pe loc cazurile simple şi pentru a puteà executa de-asemeni, fără greşală, instrucţiunile medicului nevăzut din Ottava. Pentru aceste puncte pierdute în gheţuri, doctorul Parney este singurul medic care poate există şi tămădui.



Operatorul pe care-l arată clişeul din stânga este un eschimos care a 'nvăţat carte în şcolile canadiene şi care serveşte acum ţării sale ca telegrafist al unei staţiuni de salvare pierdută în gheţurile şi întunericul nordului. Curentul electric dat de baterii este aci atât de scump încât el este întrebuinţat numai la emisie; luminatul se face cu petrol.

Pentru colţurile ceva mai apropiate ajutorul medical poate veni tot pe calea aerului: cu avionul.

Noaptea târziu, un Indian intră cu



...laska, hangarele nu adăpostesc decât motorul avionului

...un lagăr de minieri din ...eà un om pe care-l găsi...dă, fără cunoştinţă, cu mâi... picioarele şi faţa îngheţate. Termometrul arătà, în lagăr, 40 grade sub zero. Nici-un medic, nici-un medicament. Pentru a doua zi dimineaţa erà aşteptat însă un avion. In aşteptarea lui, omul a fost readus în simţiri şi a căpătat primele îngrijiri pe care s'au priceput să le dea sărmanii minieri.





Guvernul canadian n'a pregetat în faţa nici-unui sacrificiu pentru a aduce tămăduire şi ajutor cetăţenilor săi din nordul izolat. Staţiunile de radio sunt ridicate în punctele „strategice" ale acestor ţinuturi şi prin ele se transmit păsurile izolaţilor şi sfaturile doctorului rămas în ţinuturile civilizate. La mijloc un aviator, pilot al unuia din avioanele sanitare, puse 'n funcţiune de curând de guvernul canadian.

Avionul sosi într'adevăr, răzbind cu greu prin ceaţă. Degeratul, încă în stare destul de gravă, a fost împachetat în cabina aparatului. După o oră, avionul îşi luà sborul spre cea mai apropiată staţiune de cale ferată, la 300 km. depărtare. Viscol puternic. Pilotul nu putea vedea nici până la capetele aripilor. Sburà „la compas". Sosi cu bine la destinaţie şi bolnavul fu îmbarcat în primul tren pentru Quebec. Era salvat.

Intr'un avion deschis, cu două locuri, echipat cu roate şi nu cu sky, un pilot şi un mecanic au plecat într'o zi de iarnă la Fort Vermilion, depărtare de 700 kilometri de aerodromul lor. O ştire transmisă prin radio anunţase că o epidemie de difterie se încuibase printre indienii din Vermilion. Aeroplanul, încărcat cu lăzi de fiole ce conţineau antitoxina, s'a luptat patruzeci şi opt de ore cu frigul şi viscolul şi a aterisat la destinaţie pe când termometrul arăta 38 grade sub zero. Serul venise însă la timp.

Ori-ce om bolnav în pădurile Canadei are dreptul la ajutorul avionului medical. Nici-o deosebire de tratament pentru nimeni. Iată de pildă, între alte cazuri, s'au deplasat avioane pentru un Indian cu o falcă sdrobită, pentru o femee cu un picior fracturat, pentru o fată de 19 ani bolnavă de tuberculoză, pentru un Indian cu o mână infectată, pentru un rănit grav la ochi din cauza unui accident şi pentru o femee care încercase să se sinucidă într'o tabără de minieri.

I. J. F.

Operaţie la o oră după naştere

Un record cu adevărat american. La o clinică din Brooklin (New-York), a fost adus un copil nou născut, venit pe lume cu o foarte gravă perforaţie a intestinelor. Singura posibilitate pentru a-l menţine în viaţă era numai operaţia.

Medicii şi-au luat curajul şi au păşit la executarea ei. Narcotizând uşor copilul, operaţia a mers de minune. Copilul trăeşte (alte operaţii făcute în condiţiuni asemănătoare au adus, de cele mai adese-ori, moartea micului pacient), are cea mai bună înfăţişare şi a câştigat doi funzi în două săptămâni dela operaţie.

Cea mai bună revistă de popularizare ştiinţifică este

ZIARUL ŞTIINŢELOR ŞI AL CALATORIILOR

Rezultatul concursului III cu premii

Deşi şoseaua şi livada până la ea era netedă, totuşi problema a dat „de furcă" harnicilor noştri cititori.

Enunţul problemei era următorul: In vecinătatea unei clădiri ABCD, trece o şosea SS' care e paralelă cu zidul AD al clădirii. O persoană pleacă din A şi se plimbă în linie dreaptă pe pajiştea dintre clădire şi şosea până ajunge într'un punct E al şoselii, unde se opreşte un moment; apoi o ia pe şosea paralel cu marginea ei dealungul dreptei GG' şi după ce face acelaş drum cu cel de la colţul A până la E se opreşte din nou în punctul F al şoselei; de aici merge iarăşi pe pajişte în linie dreaptă şi ajunge în celălalt capăt D al (clădirii) zidului AD, făcând de astădată acelaş drum ca dela F la D, ca dela A la E sau dela E la F. Ştiind că lungimea zidului e de 39 m. şi că distanţa HI dela zid până la dreapta GG', dealungul căreia s'a plimbat acea persoană pe şosea e de 24 m. să se afle lungimea totală a drumului făcut în acea plimbare. Câte soluţii are problema?

Unii cititori au tratat problema geometric, — alţii *(d. Dominte)* au recurs şi la algebră, descriptivă, mecanică, — alţii chiar la analitică *(d. Hondru V.)* sau trigonometrie *(d. Pica Constantinescu)*.

Ca număr de soluţii, unii au găsit numai una (rombul), alţii două (trapeze), foarte mulţi eliminând soluţiile negative. In geometrie chiar cele imaginare pot fi interpretate, — cu atât mai mult cuvânt cele negative, care ne arată că trebue schimbat de sens sau de direcţie.

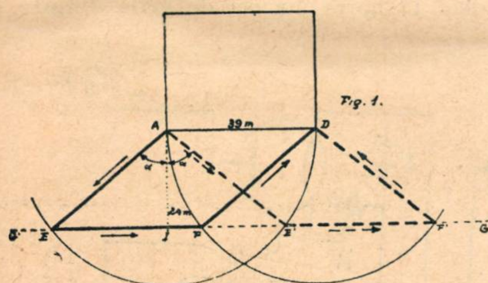


Fig. 1.—*Soluţia întâi şi a doua: drumurile sunt paralele*

Dacă pentru deslegător a fost grea problema, pentru juriu a fost şi mai grea, fiindcă s'a găsit în faţa câtorva soluţii excelente şi ca exactitate şi ca expunere. Eram chiar hotărîţi să tragem la sorţi premiantul, numărul punctelor fiind egal între domnii:

A. I. S. care a găsit pe cale geometrică cele patru soluţii, generalizând rezolvarea prin construcţii grafice;

Hondru Vasile cu unsprezece demonstraţii variate;

Mănescu M. cu o expunere concentrată;

Opriş Corneliu cu splendide construcţii grafice;

Petric Victor, — deşi s'a grăbit să ne trimeată dintru întâi doar două soluţii;

Pleşoianu D., foarte tare şi clar în geometrie pură.

Ştefănescu Telică, concis şi lămurit, *V. C. Ş.*, la fel.

Intervenind şi la un supra arbitru, punctajul definitiv a fost:

8 puncte: Garbiz Jean, loco; Şuga C. Alexandru, Mizil.

12 puncte: Secreţeanu, Mizil.

14 puncte: Bobeica A., Chişinău; Cost Ilie, R.-Sărat.

22 puncte: Ioachim N. Ioachim, R.-Vâlcea.

25 puncte: Seremet N. Gheorghe, Botoşani.

34 puncte: Antonovici Şuţu, Alba-Iulia; Anghel Gheorghe, Cernăuţi; Carpov N. şi R. Wonka, Lipcani; Mihăilescu E., Iaşi; Săvulescu George, loco.

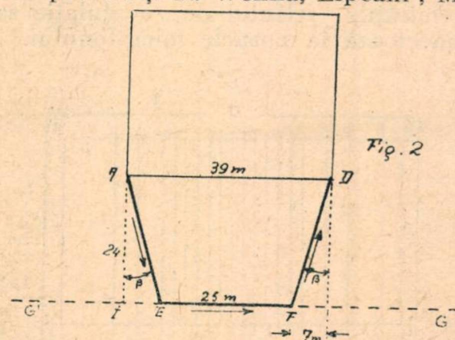


Fig. 2—*Soluţia a treia: drumurile egal înclinate faţă de verticală*

35 puncte: Corneliu Fr., Oradea; Niculescu P., loco.

36 puncte: Munroe Martin, loco.

37 puncte: Diniţă Ion, Teleajăn; Ţigău, loco.

38 puncte: Constantinescu Pica, loco; Popescu V., Brăila.

41 puncte: Trufinescu C., Bălţi.

42 puncte: Dominte N., C.-Lung.

48 puncte, menţionaţi: A. I. S.,?; Hondru Vasile,?; Mănescu M., loco; *Opriş Corneliu*, Cluj; *Petric Victor*, loco; *Pleşoianu D.*, Craiova; *Sidicman Iosif*, Bălţi; *V. C. Ş.*, loco.

PREMIAT cu 50 PUNCTE d. *Ştefănescu Tilică*, str. Heliade-Moşi 17, loco IV care e rugat a ne comunica dacă doreşte un abonament pe 6 luni sau contra-valoarea.

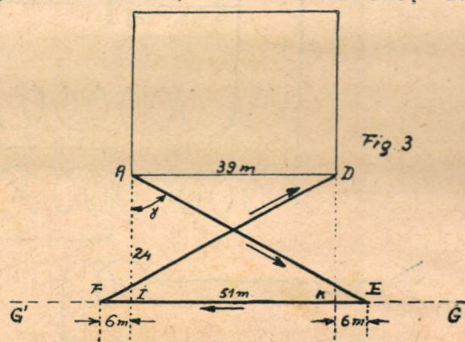


Fig. 3.—*Soluţia a patra: drumurile se întretaie*

SOLUŢIA PREMIATA

Soluţia No. 1.

Presupunem cele două drumuri parcurse AE şi FD paralele. Indiferent de lungimea acestora, adică punctul E s'ar găsi oriunde pe dreapta nedefinită GG', segmentul EF=39 m. (teorema celor 2 paralele tăiate de alte 2 paralele). Pentru a răspunde la problemă, trebue să găsim punctul E, astfel ca AE=39 m. Cu ajutorul construcţiei grafice care se vede în fig. 1 obţinem paralelogramul cu laturi egale AEFD.

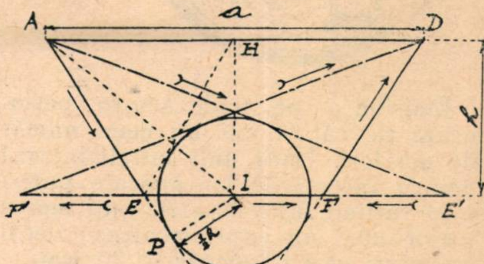


Fig. 4.—*Construcţia grafică a d-lui A. I. S.*

Direcţia de mers AE face cu verticala AI unghiul $\alpha \cong 52^0$. Drumul total parcurs va fi deci AEFD şi egal cu $R = 3 \times 39 = 117$ m.

Soluţia No. 2.

Procedând analog ca mai sus (v. fig. 1) se obţine noul parcurs AE' F'D. Rezultatele sunt identice:

AE'F'D = *117* m. şi $\alpha \cong 52^0$

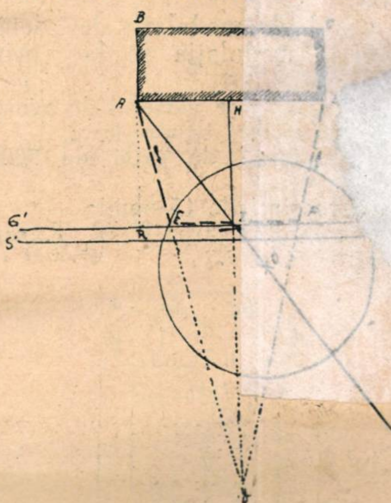


Fig. 5. — *O altă construcţie elegantă*

Soluţia No. 3.

O altă soluţie ar fi acela când drumurile AE şi FD nu ar fi ... egal înclinate faţă de v... fig. 2). Să găsim punctel... fel ca AE=EF=FD ... segmente cu x. Din ...

(Urmează la pag...



Post emiţător pe unde scurte

După aparate de recepţie, amatorii îşi pot construi acum un post de emisie. Prin el, veţi sta de vorbă cu lumea 'ntreagă.

Emisiunea pe unde scurte pasionează de câţiva ani un mare număr de amatori. Dacă unii întrebuinţează pentru încercările lor aparate puternice variind între 40—150 waţi, marea majoritate nu experimentează decât oscilatori cari nu depăşesc 20 waţi.

Aparatul care urmează are o putere între 6 şi 8 waţi şi va fi auzit, în telefonie, pe o rază de cinci sute de km., iar în telegrafie pe o rază de cinci sau şase ori mai mult. El este un emiţător tip simetric Mesny şi se distinge de celelalte aparate prin uşurinţa de acroşaj, prin stabilitatea şi prin puterea sa.

Acesta aparat va arăta că emisiunea nu e nici atât de complexă şi nici atât de scumpă.

Descrierea aparatului. Pentru construirea aparatului avem nevoie de :

a) Două lămpi de recepţie puternice montate pe suporţi de ebonită de prima calitate (specială pentru unde scurte);

b) Un self de placă de 12 spire ;

c) Un self de grilă de 8 spire ;

d) Un self de antenă de o jumătate de spiră ;

e) Un self de modulaţie de două ...ire (când modulaţia se face prin ...);

... ondensator variabil de acord ...0 sistem square-law;

... ezistenţă de grilă de 5000 ...

... reostaţi de 15 ohmi;

... microfon tip P. T. T. sau

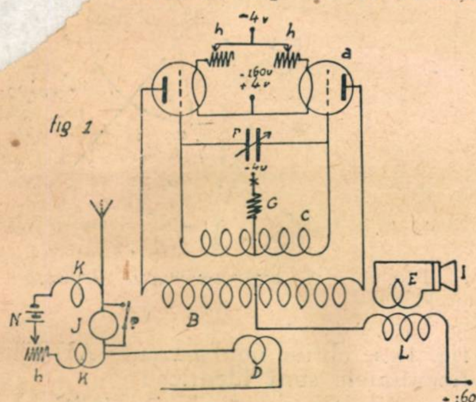


Fig. 1. — *Schema de principiu a emiţătorului descris în rândurile noastre.*

... pastilă (când emisiunea se ... telegrafie nu e nevoe de mic-...

... bec de lampă de buzu-...

... uri de şoc în fagure de ...e ;

... Un self de şoc de 200 spire ;

m) Un acumulator de 4 volţi ;

n) O pilă de lampă de buzunar de 4 volţi ;

o) Două baterii de pile uscate sau doi acumulatori montaţi în serie ;

Extremităţile selfurilor de grilă şi placă sunt legate respectiv la grila şi la placa fiecărei lămpi.

Priza mediană a selfului de grilă se leagă la 4 volţi prin intermediul unei rezistenţe de 5000 ohmi; cea de placă la plusul bateriei anodice.

Extremităţile selfului de antenă se leagă la cele două părţi ale antenei montate în „Zeppelin", iar extremităţile selfului de modulaţie se conectează la bornele microfonului.

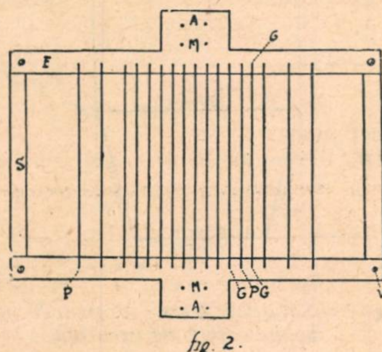


Fig. 2. — *Selfurile văzute în plan*

O manetă P permite scurt-circuitarea becului J în timpul funcţiunei emiţătorului.

Oscilatorul simetric Mesny cere pentru o bună funcţionare un cuplaj strâns între selful de grilă şi de placă. Cuplajul se face prin înfăşurarea unul în celălalt a selfurilor de grilă şi de placă aşa ca să avem o spiră a selfului de grilă alternând cu o spiră a selfului de placă.

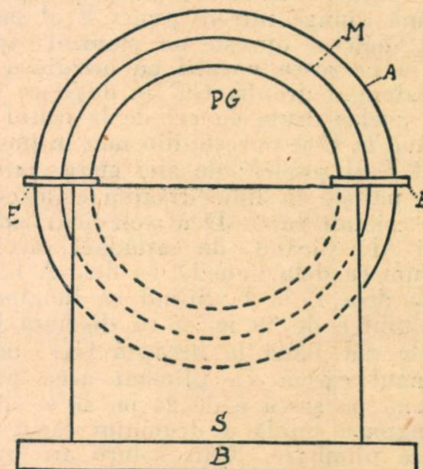


Fig. 3. — *Selfurile văzute în secţiune*

Construcţia selfului de grilă şi de placă. Se înfăşoară un fir neizolat de aramă de 30/10 în spire pe un cilindru cu diametru de 12cm. (cam 21 de spire depărtate între ele cu 18 m.m.) Înfăşurarea este apoi liberată de suportul său (elasticitatea firului măreşte puţin diametrul său, fără mare importanţă dealtfel) şi este divizat în două selfuri (de grilă şi de placă) printr'o tăetură făcută la sfârşitul spirei a douăsprezecea Selful de placă are deci 12 spire iar cel de grilă 8 spire.

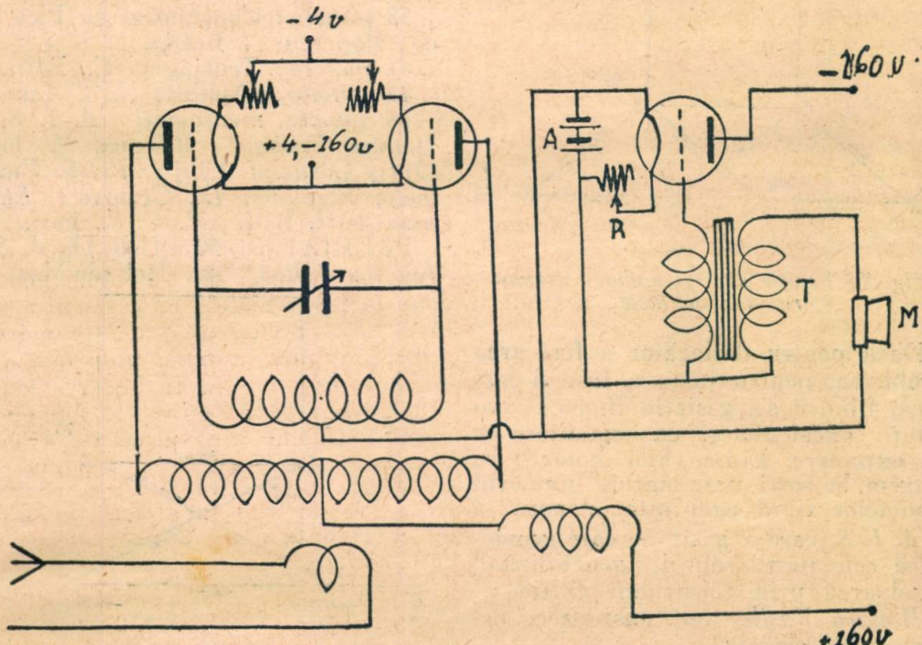


Fig. 4. — *Un alt montaj simplu de emiţător cu modulaţia Beauvais.*

Selful de grilă trebue să aibă exact 8 spire).

Suportul selfului de grilă şi de placă:

pentru a reduce pierderile la minimum, se construeşte suportul selfurilor în ebonită de prima calitate. Dacă selfurile sunt confecţionate din fir de 30/10 sau din tub de aramă de 40/10 (întrebuinţat la instalaţiile de acetilenă), ceiace e de preferat, ansamblul este destul de rigid pentru a nu întrebuinţa decât două barete de ebonită de 6 sau 7 m. m. grosime, aşezate la 180° una de alta. Baretele măsoară 25 cm. lungime pe 12 m. m. lărgime la extremităţi şi 52 m. m. la centru (fig. 2).

Din 9 în 9 m. m. şi pe aceiaşi linie, se fac în barete găuri cu un diametru egal cu al firului întrebuinţat la selfuri. In aceste găuri se introduc selfurile de grilă şi de placă înfăşurate în acelaş sens, având grijă să încrucişăm conexiunile extreme ale selfului de grilă în afara montajului ansamblului pentru ca acroşajul să se efectueze normal.

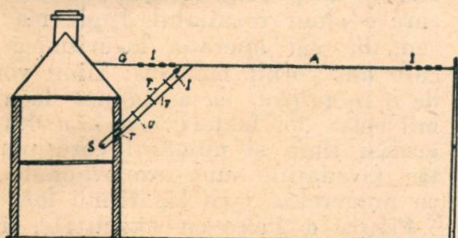


Fig. 5. — *Montarea antenei Zeppelin*

Deasemenea sunt prevăzute găuri pentru selful de antenă şi de modulaţie; acestea sunt înfăşurate în sens invers celui de grilă (diametrul selfului de antenă 16 cm.; diametrul selfului de modulaţie 14 cm.).

Extremităţile baretelor sunt apoi fixate pe doi suporţi de lemn de 12 cm. în înălţime şi 18 cm. în lăţime, grosimea 1 cm. (fig. 2 şi 3).

Trebue să observăm ca spirele selfului de grilă să nu atingă spirele selfului de placă.

Pentru a le ţine depărtate, în cazul când nu stau dela sine, putem să le fixăm cu ajutorul altor 2 barete de ebonită aşezate la 90° de primele.

Deasemenea legătura mediană la selful de grilă şi cel de placă trebue determinată cât mai exact.

Cât despre selful de antenă, el nu trebue să aibă mai mult de o jumătate de spiră.

Construcţia ansamblului. Suportul selfurilor se fixează pe o planşetă de lemn de 25 m.m. grosime, 35 cm. lungime şi 30 cm. lăţime, cu ajutorul a 4 şuruburi.

O placă de ebonită fixată vertical în lungimea planşetei de lemn, suportă celelalte accesorii ale aparatului: lămpi, condensator, reostaţi, etc. Selful de şoc de înaltă frecuenţă poate fi fabricat înfăşurând 200 spire de sârmă de aramă (3/10 m. m. diametru izolat cu bumbac sau mătase) pe un tub de carton de 8 cm. diametru. Toate legăturile, cât de scurte posibil, se vor face cu sârmă de aramă neizolată de 12/10 m. m. Antena utilizată va fi de tip Zeppelin.

Descrierea şi montarea unei antene Zeppelin. Antena Zeppelin, foarte întrebuinţată în emisie, se compune, pentru 44 m. lungime de undă, dintr'un fir de 22 m. lungime din sârmă de aramă neizolată, legat de selful de antenă prin doi conductori numiţi „feederi" de câte 11 m. fiecare, deasemenea din sârmă de aramă neizolată. Unul este legat electric de antenă, celălalt este izolat de antenă printr'un izolator de pyrex (fig. 5). Feederii trebuesc ţinuţi paraleli şi depărtaţi prin baghete izolate de sticlă (nu de ebonită) lungi de 20—30 cm. şi plasate din doi în doi metri. Deasemenea feederii nu trebuesc să treacă mai aproape de 1,50 m. de masse învecinate. Pentru traversarea pereţilor trebue să utilizăm tuburi de sticlă şi dopuri de plută. (figura No. 6). In fiecare feeder poate fi intercalat în serie şi cât mai aproape de selful de antenă câte un condensator variabil de 0,25/1000, amândouă la fel şi reglate cu cea mai mare grijă. Dacă, din contră, vrem să mărim puţin lungimea de undă proprie a antenei, se intercalează în fiecare feeder câte un self de 2-3 spire cu diametrul de 10 — 12 cm. din sârmă de aramă neizolată de 20/10 m. m. diametru. Lungimea antenei va fi de aproximativ jumătate din lungimea de undă pe care emitem, iar a fiecărui feeder de un sfert.

Exemplu: pentru o emisie pe 44 m. lungimea antenei va fi 44-: 2 = 22 m; iar a fiecărui feeder 44 : 4 = *11* m.

Punerea în funcţie şi reglajul oscilatorului. După ce am verificat legăturile, punem lămpile (de preferinţă B. 406) facem legătura cu acumulatorul de încălzire şi aprindem becul J astfel ca să lumineze puţin.

Invârtim încet rotorul condensatorului de acord începând dela *0* până ce becul J luminează viu; suntem siguri că oscilaţiile se produc şi că antena absoarbe o oarecare cantitate de energie. Corijăm reglajul, învârtind simultan condensatorii intercalaţi în fiecare feeder. Becul J este apoi stins şi scurt-circuitat cu ajutorul manetei P. Se vorbeşte foarte distinct în faţa microfonului (cam la 2 cm.) iar un amic care recepţionează în apropierea postului dă informaţii asupra calităţii modulaţiei. Pentru a emite în telegrafie intercalăm un manipulator în punctul X şi deslegăm microfonul.

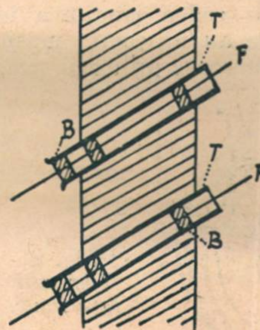


Fig. 6, — *Trecerea feederilor prin ziduri se face prin tuburi de sticlă şi dopuri de plută. Lungimea feederului trebue să fie de 11 metri.*

Alt procedeu de modulaţie consistă în a intercala un microfon în feederul principal. Un alt procedeu de modulaţie, de un randament excelent dar de o punere la punct puţin dificilă, este modulaţia Beauv[illegible] co-pusă dintr'un transformato[illegible] port variabil dela 1/15 [illegible] 1/30 dintr'o lampă cu re[illegible] rioară mică (lampă d[illegible] tr'un reostat şi un micro[illegible]

D. Tomescu, student
Din Almanach de la T. S. F. 1931.

DE TOATE

Biblioteca Universitară

— Cercetătorii de pe lângă Institutul de higienă al lui „Washington University" din St. Louis (U. S. A.) prevăd ca foarte apropiat timpul când omul va fi complect aparat împotriva tuturor paraziţilor şi nu numai a invaziilor de germeni patogeni, paraziţi infinit mici. Medicina a reuşit pân'acum să imunizeze fiinţa omenească impotriva microbilor a numeroase boale.

Iată însă că s'a reuşit, de curând, să se imunizeze şoarecii împotriva panglicei şi experienţele lasă să se 'ntrevadă speranţa că această imunizare ar putea fi conferită şi omului, care ar fi astfel apărat de pericolul infectării cu panglică printr'un simplu vaccin. Şoarecii au fost trataţi prin injectarea serului luat din sângele unor şoareci infectaţi, iar serul luat dela aceşti şoareci imunizaţi s'a dovedit capabil să apere şi alte animale.

— La un congres al medicilor americani s'a accentuat neputinţa ştiinţei şi tehnicei moderne de a veni cu ceva în ajutorul mirosului şi gustului, în cazul cand aceste simţuri ar fi defecte. Adevărul adevărat este că ştiinţa-i cu totul neputincioasă în acest domeniu.

Telescoapele ne ajută să vedem stele invizibile cu ochiul liber; cântare extrem de precise cântăresc masse prea mari sau prea mici pentru simţul pipăitului; microscopul ne lasă să pătrundem în lumea infinitului mic; amplificatoarele măresc considerabil sunetele pe care nici o ureche nu le-ar putea prinde, iar aparatele de măsuri electrice sunt capabile s'arate prezenţa celor mai slabi curenţi cu putinţă. Dar limba şi nasul nostru au rămas până astăzi fără nici un ajutor mecanic, deşi incapacitatea de a mirosi sau a gusta este destul de răspândită.

Există nenumărate substanţe sau compuşi chimici care au pentru unii un miros pentru unii şi n'au miros pentru alţii n'au gust de loc. De asemeni, sunt flori — între care verbina — care au miros pentru unii şi nu miros pentru alţii. Se vor găsi vreodată „amplificatoare de miros şi gust?"

Maşina INTRECE CREERUL

Titlul pare curios, nu! O maşină, o unealtă, o sculă se înjghebează dintr'o nevoie şi după multă frământare a creerului omenesc. Cum poate atunci maşina să depăşească mintea?

Şi cu toate acestea... o întrece! Cel mai straşnic matematician nu poate cu mintea lui să rezolve ecuaţii de un grad superior lui trei. Cu *maşina lui Torres* se rezolvă ecuaţii de orice grad, sub orice formă.. *Anumite* ecuaţii le rezolvă şi omul, — maşina însă pe *oricare*.

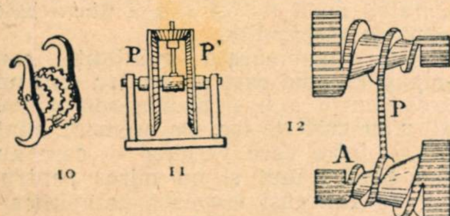


Fig. 1. SUS: *Angrenajele cu care se leagă aritmofoarele lui Torres*
JOS: *Rigla de calcul*

Intr'un număr trecut*) s'a vorbit despre maşinile de calculat care făceau doar operaţiile aritmetice. In cel de azi se va vedea isteţimea inventatorilor care au născocit maşini *algebrice* cu numeroase aplicaţii practice.

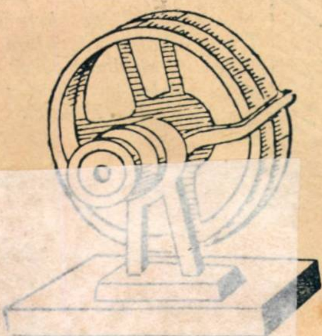


Fig. 2 *Tamburii logaritmici*

LINII ŞI TAMBURI LOGARITMICI

[illegible] lămurim mai întâi ce sunt [illegible]i.

[illegible] număr îşi are logaritmul [illegible] găseşte în table speciale, [illegible] în dreptul fiecărui număr stă scris logaritmul său. Astfel logaritmul lui 10 este 1, al lui 100 e 2, al lui 1000 e 3, etc.

Logaritmii folosesc în socoteli, fiindcă le uşurează: înmulţirile şi împărţirile se prefac în adunări şi scăderi, ridicările de puteri şi extragerile de rădăcini în înmulţiri şi împărţiri. Câteva exemple vor lămuri mai bine.

1) Am de înmulţit două numere? Caut în table logaritmii numerelor şi adun, căpătând logaritmul produsului. Deschid iar tablele şi găsesc produsul.

1000×10.000?

Prin logaritmii $3+4=7$, care e logaritmul lui 10.000.000, produsul.

2) Vrem să împărţim două numere? *Scădem* logaritmii lor şi diferenţa e tocmai logaritmul câtului.

$372,362 : 4,541 = ?$

greu şi lung. Dar 2,57096—0,91381 logaritmii numerelor de sus dau, după scădere, diferenţa 1,65715 la care corespunde numărul 82, câtul aflat prin... scădere.

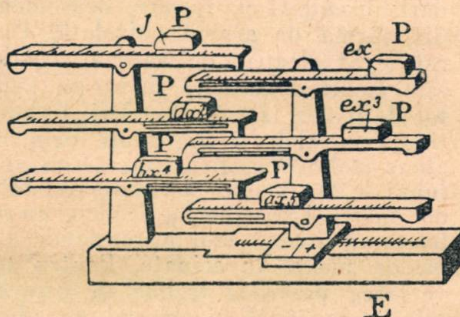


Fig. 3. *Balanţa lui Granot*

3) Vrem să ridicăm pe 5 la puterea opta, adică $5^8 = ?$

Caut logaritmul lui 5 şi văd că e 0,69897. Inmulţesc cu 8 şi aflu 5,59176 care e logaritmul lui 5^8. Iar în dreptul logaritmului găsim numărul 390625, care e 5^8. Nu e mai uşor să fac o singură înmulţire cu 8, decât: $5 \times 5=25$; $25 \times 5=125$; $125 \times 5=625$; $625 \times 5 = 3125$; $3125 \times 5 = 15625$; $15625 \times 5=78125$; $78125 \times 5=390625$?

4) La extrageri de rădăcini la fel, numai că se *împarte* logaritmul numărului cu indicele rădăcinei.

Cu ajutorul logaritmilor toate socotelile se uşurează, se reduc. Pentru a le uşura şi mai mult s'au construit aparate, maşini, care dau dintr'o dată rezultatele, fără a mai fi nevoe de vreun calcul.

Cea mai cunoscută este *linia de calculat sau rigla de calculat*, cum îi zic unii şi care nu lipseşte din trusa nici unui inginer sau bancher (fig. 1).

Ea este alcătută dintr'o linie fixă *A* cu şanţ şi dintr'un alunecător mobil B, care se poate mişca pe şanţ. Ambele poartă gradaţii logaritmice. Dacă voim să înmulţim pe 3 cu 7, tragem de alunecător până ce origina, capătul său, ajunge în dreptul cifrei 5 de pe linia fixă. Operaţia e gata: în dreptul cifrei 7 de pe linia fixă apare cifra 35, care e chiar rezultatul. Rigla n'a făcut de cât operaţia logaritmică de care am vorbit mai sus: fiind vorba de o *înmulţire*, ea a *adunat* logaritmii celor doi factori 5 şi 7, a dat în acelaşi timp şi numărul corespunzător. Gradaţiile sunt proporţionale nu cu numerele, ci cu logaritmii lor.

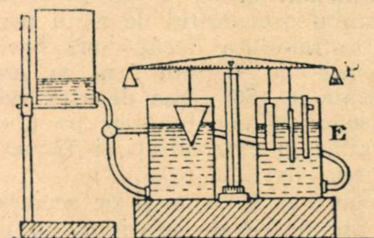


Fig. 4. *Balanţa hidrostatică a lui Merlin*

Pentru a lucra cu exactitate, linia trebue să fie cât mai lungă. O linie prea lungă nu e însă practică, nu se poate purta în buzunar, nici aşeza pe masa de lucru. Pentru aceasta au apărut *tamburi logaritmici* ca aceia ai lui *Beyerlen* (fig. 2) construiţi din două roţi alăturate, cu un diametru de 125 milimetri, care corespund unei rigle lungă de o jumătate de metru.

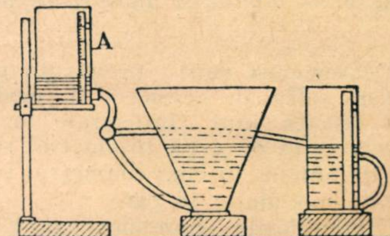


Fig .5. *Balanţa hidrostatică a lui Demanet*

Alţi inventatori au înfăşurat linia logaritmică în formă de spirală, elice pe doi cilindri care intră unul în altul. Un tub cilindric de 30 cm. înălţime face acelaşi serviciu ca o linie lungă de 20 metri.

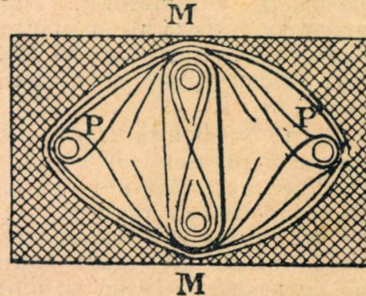


Fig. 6. *Rezolvirea electrolitică a problemelor*

REZOLVIREA ECUAŢIUNILOR

Pentru rezolvirea ecuaţiilor algebrice, mai ales când e vorba de acelea

*) A se vedea No. 52.

unde necunoscuta e la o putere mare, ne putem servi de :

Balanţa, cum e aceia a lui *Granst*, cu şase braţe şi care rezolvă ecuaţii până la gradul al cincilea. Totdeauna trebue un braţ mai mult de cât e gradul ecuaţiei(fig. 3).

Ea e alcătuită din două picioare verticale A şi B, unul fix, altul umblător pe suportul E al aparatului. Fie care picior e înzestrat cu mai multe braţe, fie care din ele având un cioc care alunecă pe şenţuleţul braţului imediat sub el. Pe fie care se poate plimba o supragreutate P, aceiaşi pentru toate. După ce se aşează datele problemei, — coeficienţi, semne, — se caută a se aşeza aparatul în echilibru, prin deplasările piciorului B. Odată dobândit, pe scara de la piciorul lui B se citesc soluţiunile, *rădăcinile*.

Balanţa hidrostatică a lui *Merlin* în care fie ce termen al ecuaţiei e dat de un solid de o formă specială, care se atârnă de braţe, cei pozitivi la dreapta, cei negativi la stânga (fig.4).

In repaus apa abia atinge partea de jos a solidelor, care se găsesc deci pe aceiaşi orizontală, braţele balanţei în echilibru.

Se dă drumul la apă, care va împinge solidele conform principiului lui Arhimede, pe fie care după forma lui, deci după legi diferite; pentru cilindru apăsarea va creşte proporţional cu X; paraboloidul cu pătratul lui X; conul cu cubul lui X, etc.

Când balanţa se echilibrează, avem valorile necunoscutei după nivelul apei, care se citeşte pe scara E. Balanţa din figură rezolvă ecuaţii de gradul al treilea, — deci cu trei rădăcini.

Demanet a construit altă balanţă hidrostatică bazată pe principiul vaselor comunicante în care variază *forma* vaselor: pentru X vasul cilindric, pentru X^2 vasul paroboloid, pentru X^3 vasul conic (fig. 5).

Aparate elecrolitice: pe fundul unui vas plin cu o soluţie salină se aşează o placă metalică înegrită. Curentul se transmite în doi electrozi din vecinătatea plăcii : unul e un cilindru cu o rază mare, celălalt un mănunchi de firişoare care aproape ating placa în două puncte hotărâte M şi M¹ (fig. 6). Când curentul trece, pe placă se formează nişte figuri cu puncte nodale (noduri) ca P şi P¹, ale căror coordonate dau soluţiunile ecuaţiilor, după anumitele reguli de ordin electrolitic prea complicate spre a le reda aci. Reţinem numai uşurinţa rezolvării : o întoarcere a butonului care dă drumul curentului electric.

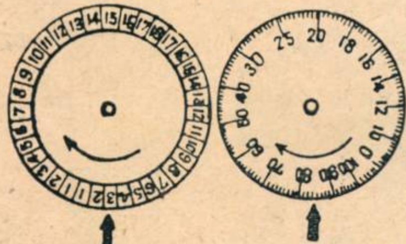


Fig. 7. *Aritmoforul lui Torres*

Şi cei vechi au construit maşini de calculat algebrice, care rezolvau ecuaţii până la gradul al treilea. Se cunosc două, una datorită lui *Platon* şi alta lui *Eratostene*. Ele erau alcătuite din vergele îmbinate în unghi drept şi formând două linii frânte A A_1 A_2 A_3 A_4 şi Ap, p^2, p^3. Unghiul dintre ele rămâne egal: dacă se aduc capetele p^3 şi A_4 al celor două linii frânte faţă în faţă, unghiul constant *alfa* dă una din rădăcini ale ecuaţiei (fig. 8).

In vremurile noastre, *Arnout* a aplicat acelaşi principiu, folosindu-se însă de oglinzi şi isvoare luminoase, care uşurează manipularea.

MAŞINILE CENTRALE ALE LUI TORRES

Maşinile descrise până acum, ori cât de ingenioase ar fi, au un cusur: aproximaţia rezultatelor prea mare, deci precisiune mică .

Torrés Y Queredo a izgonit această meteahnă inventând un înregistrator numit *arithmofor logaritmic:* două discuri legate printr'un angrenaj, unul arătând logaritmul numărului, celălalt ordinea lui zecimală. Numărul 2000 ar fi dat de 2, care arată cifra şi 3 care arată câte zerori urmează după 2.

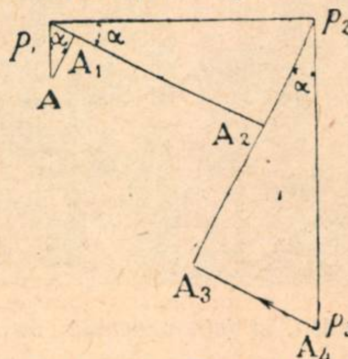


Fig. 8. *Schema maşinei lui Platon*

Mai multe aritmofoare legate între ele cu angrenaje ca cele din fig. 1 sus, dau putinţa rezolvării ori cărei ecuaţii, de ori ce grad. Cu 10 se ridică la puteri, cu 11 se fac înmulţirile iar cu fusul 12 se fac adunările logaritmice.

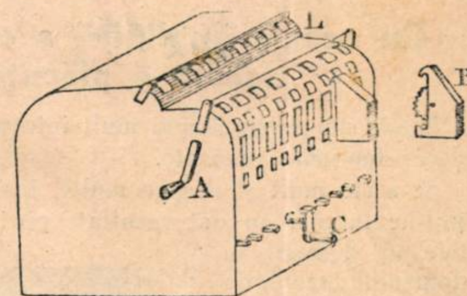


Fig. 9. *Maşina de calcul general al lui Torrés*

Privind numai aceste trei mecanisme ne dăm seama de ingeniozitatea lui Torrés. Angrenajele şi arithmofoarelesunt aşezate într'o cutie (fig. 9) foarte simplă ca înfăţişare şi uşor de manevrat.

Manivela C se îmbucă în furci cu cap pătrat, serveşte pentru coeficienţii numerici. Roata dinţată B se aşează după puterea necunoscutei. iar manivela A învârtită pune în mişcare toate mecanismele. La ferăstruele L apar pe rând rezultatele, care se citesc în dreptul unui fir ce măreşte precisiunea. Invârtind încet se observă imediat valorile pentru care ecuaţia se anulează, deci valorile lui X. Pentru o rădăcină de ordin nepereche, arithmoforul trece prin zero şi se mişcă în acelaşi sens; pentru cele de ordin pereche, se opreşte la zero şi începe a se învârti în sens invers.

Maşina lui Torrés are aplicaţia mai ales în cazul rădăcinilor imaginare. Nu putem spune mai mult, îmbinările fiind destul de complicate, deşi manipulaţia e extrem de uşoară.

Nemiro

(Urmare din pag. 7)

$IE = \frac{39-x}{2} = FK$ iar din triunghiul AIE relaţia $\left(\frac{39-x}{2}\right)^2 + 24^2 = x^2$ sau $3x^2 + 78x - 3825 = 0$ de unde $x_1 = +25$ şi $x_2 = -51$. Retinem prima valoare x_1 deoarece are o valoare pozitivă

IE = FK = 7m. Direcţia de mers AE face cu verticala AI unghiul $\beta \cong 23^0$ obţinut procedând ca la No. 1.

Drumul total parcurs va fi deci $R = 3.25 = 75$ *m.*

Soluţia No. 4.

Dacă drumul AE se tot măreşte, EF se micşorează. La un moment dat E şi F se confundă, apoi drumurile AE şi FD se întretaie, EF mărindu-se din ce în ce.

Cădem astfel peste a 4-a soluţie a problemei (v. fig 3), atunci când cele 3 drumuri vor fi egale. De aci încolo oricât s'ar mări dreapta A E, segmentul EF va fi mai mare ca A E. Notez

$AE = EF = FD = x$ şi $FI = KE = y = \frac{x-39}{2}$

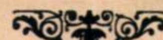
Din triunghiul DFK am $x^2 = (39 + y)^2 + 24^2$, înlocuind pe y şi simplificând am ecuaţia : $3x^2 - 78x - 3825 = 0$ care ne dă $x_1 = +51$ *şi* $x^2 = -25$.

Ca mai sus, reţin valoarea pozitivă. Vom avea deci I E = 6 m. unghiul $\gamma \cong 62$, iar drumul parcurs $R = 3.51 = 153$ *m.*

Remarcă. — Soluţia No. 3 ne-a dat $x_2 = -51$ care devine o rădăcină pozitivă $x_1 = +51$ în soluţia No. 4.

Problema propusă are deci 4 soluţii.

Nota Redacţiei. — Pr[illegible] torii de la concursul II [illegible] din vedere d. *Ioan Pop*[illegible] Sălişte, cu 66 puncte, dec[illegible]



VAGONUL AERO-CHIMIC

Cu ocazia împlinirii a cinci ani dela înfiinţarea Ligii Apărării Aerochimice, ne facem o plăcută datorie subliniind realizările ei mai de seamă

Nimic nu prezintă mai mult interes decât lucrurile realizate.

Se scrie mult şi despre multe, însă puţine lucruri au dat rezultate pozitive, în deosebi în domeniul gazelor de luptă şi mijloacelor de apărare.

Iniţiativa particulară şi în acest domeniu a premers statului şi astfel *„Liga Apărării Aero-Chimice"*, prin multe sacrificii a reuşit să alcătuiască un mijloc foarte eficace pentru răspândirea cunoştinţelor de apărare contra gazelor otrăvitoare, în ţara întreagă — *„Vagonul aero-chimic"*.

In primăvara trecută, vagonul a parcurs Ardealul, iar acum se găseşte în turneu prin Moldova şi Basarabia.

Vagonul de propaganda aero-chimică este însoţit de un specialist care dă toate explicaţiile necesare şi ţine conferinţe în toate oraşele despre gazele otrăvitoare şi mijloacele de apărare contra lor.

„Vagonul aero-chimic" este împărţit în 3 părţi:



...usă cu medicamente împotriva ar-...lor produse de gaze

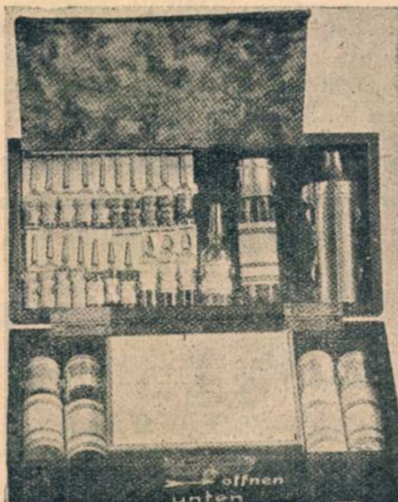
...pecialistului ;
... cu mijloacele de protec-...
...şi altele) ;
c) camera de gaze.

Punctele b şi c, le vom descrie amănunţit pentru a ne da seama bine de felul cum sunt alcătuite mijloacele de apărare contra gazelor de luptă.

Vagonul este prevăzut cu măşti ro-



Şcolari îmbrăcaţi cu măşti, în faţa vagonului de propagandă aerochimică



O trusă cu medicamente pentru ajutorul imediat

mâneşti foarte bine cunoscute şi cu măşti străine; franţuzeşti, nemţeşti, cehoslovace şi ruseşti.

Aici se poate vedea şi compara realizările româneşti faţă de cele străine. Aici avem ocazia a ne edifica asupra problemei foarte importante a mijloacelor de apărare şi a constata că măştile româneşti sunt la nivelul măştilor străine.

O mască este compusă din 2 părţi:

1) *Masca propriu zisă*, care se aplică pe faţă şi este confecţionată din piele, cauciuc, pânză cauciucată sau celon.

2) *Cutia filtrantă*, care serveşte pentru filtrat aerul otrăvit cu gaz.

Ea este confecţionată din tablă şi conţine 3 straturi:

1) *Un strat de cărbune* activ contra gazelor zise „moleculare" (lacrimogene, asfixiante-sufocante) care sunt reţinute în mod fizic prin puterea de absorbţie şi adsorbţie a cărbunelui activ. Acesta se fabrică din lemn încă zit la temperaturi până la 800° şi e făcut poros (activ) cu ajutorul sărurilor minerale (clorură de zinc, etc.) sau a vaporilor de apă.

2) *Un strat de substanţe chimice* în formă granulată cu caracter bazic şi compus din sodă ($CO_3 Na_2$), sodă caustică (Na OH), zink weiss (Zn O) permanganat de potasiu ($Mn O_4 K$), calce sodată (Ca O, Na OH). Toate acestea



Măşti pentru populaţia civilă

sunt legate între ele cu apă şi ciment, iar suprafaţa poroasă se obţine adăugându-i-se kieselgur.

Acest strat bazic neutralizează gazele acide cum este acidul cianhidric.

EXPERIENŢA doctorului PONTIUS

(3)

NUVELA FANTASTICA DE ED. EARL REPP.

Arzând de nerăbdare, savantul se apucă de muncă pentru a duce la perfecţiune acest fapt miraculos. După ce făcu greşala de a 'mpărtăşi lumii taina razelor Q, se căi şi se retrase în laboratorul său pentru restul zilelor. Lună după lună, an după an, — încercând, reîncercând, renunţând la unele experienţe, imaginând altele noui, printr'o sforţare continuu susţinută reuşise să pună primele pietre la temelia operii sale care a culminat însfârşit prin cei doi oameni sintetici pe care fiul său a fost capabil să-i producă.

Ceeace erà mai important erà că procesul evoluţiei unei unice celule până la omul matur, care s'a întâmplat în natură în sute de milioane de ani, puteà avea loc sub acţiunea razelor Q numai în 65 de ani! Douglass scoase un suspin atunci când înţelesul acestor cuvinte pătrunse în mintea sa.

„Când tatăl meu a murit", spuse Pontius, şi mi-a lăsat în seamă experienţele sale, ştiam că voi ajunge la ţintă. N'aveam de făcut decât să duc lucrarea mai departe şi să permit creaturilor — pe jumătate formate la moartea tatălui meu — să-şi continue evoluţia. Acum sunt gata, destul de imperfecte încă. Ştiu însă că oamenii sintetici trăesc. Ii pot deştepta la viaţă în orice clipă doresc".

Savantul. se opri. „Sunt bătrân N'am moştenitori; vreau să dăruesc lumii rezultatul acestui munci. Lumea să facă cu ea ce va dori".

„Şi'n adevăr trăesc fiinţele d-voastră?", rosti Douglass după o pauză.

Pontius înclină capul. „Chiar eri l-am văzut pe acesta — şi arătă spre unul din oamenii din eprubete — făcând sforţări să iasă din eprubetă. E dorinţa omenească de libertate...

Din stradă se auzi de-odată sgomotul asurzitor al clopotelor pompierilor. Douglass sări surprins. Savantul îl privi pe furiş şi-şi aruncă ochii spre eprubetele sale. Reporterul îl auzi mormăind ceva neînţeles. Privi şi el, fără să vrea, spre cei doi oameni sintetici.

Ochii verzi şi strălucitori ai unuia dintre ei măsurau încăperea. Douglass îşi strânse cu un gest brusc hârtiile şi creionul şi aşteptă. Doctorul Pontius, pe jumătate ridicat din scaun, şedea într'o atitudine de încordare. Creatura sintetică ridică mâna şi şi-o trecu nervos peste faţă. Un strigăt de groază ieşi din gâtlejul contractat al reporterului.

„Dumnezeule!" gemu el. „Vine încoace!"

---

3) *Un strat confecţionat din fire textile,* contra arsinelor, care prin căldură se transformă în particule foarte fine încât trec foarte uşor prin spaţiul foarte mic cuprins între grăunţii de cărbune activ.

Aceste particule au un diametru de 1/10.000 dintr'un mm.

Vagonul aero-chimic mai conţine o colecţie de cărbuni granule chimice, diferite costume de protecţie contra acţiunei distrugătoare a gazelor precum şi *tablouri murale* reprezentând diferiţi bolnavi atinşi de gazele otrăvitoare.



O demonstraţie cu gaze fumigene în faţa vagonului de propagandă

Mai observăm un model de *adăpost de protecţie colectivă.*

Tot aici găsim un geam făcut etanş cu ajutorul bandei de cauciuc „Hermetic" (sist. Orvin), astfel că adăposturile prevăzute cu astfel de geamuri devin perfect ferite contra gazelor otrăvitoare.

Contra gazelor putem să ne apărăm şi cu diferite medicamente: astfel s'au preparat alifii speciale.

Tot în vagon observăm diferite truse cu medicamente care trebuesc administrate imediat bolnavilor gazaţi, în măsurile pe care le luăm imediat pentru a împiedica progresul bolii.

Camera de gaze

A doua parte foarte importantă a *vagonului aero-chimic* este *camera de gaze.* Aceasta este o cameră perfect etanşă unde se realizează o atmosferă otrăvită cu gaz.

In această atmosferă se intră cu masca. Gazul care se întrebuinţează este de obiceiu un gaz lacrimogen, şi în cazul când masca nu se fixează bine pe figură, nu-i perfect etanşă, atunci gazul pătrunde la ochi producând numai lăcrămare.

Vicierea aerului cu gaz se face spărgând câteva fiole cu gaz, pulverizând gaz cu ajutorul aerului comprimat sau punând aceste fiole în nişte revolvere speciale.

Vagonul aero-chimic îşi continuă drumul şi menirea; iar truda, oboseala şi sacrificiul „Ligii apărării Aero-chimice" sunt răsplătite cu vizita a mii de oameni, care se edifică asupra problemei aşa de importantă a gazelor de luptă.

Ing. chim. Aurel Nicolae

„Taci!" se răsti doctorul Pontius. „Blestematele clopote ale pompierilor! Mi-au deşteptat oamenii înainte de a mă fi pregătit!

Douglass, îngrozit şi fascinat, observa fiinţele din eprubete. I se păru că vinele-i vor sparge fruntea; că un curent electric ce ieşea din eprubetele lui Pontius îl făcea rigid ca oţelul.

Savantul ţinea atât de strâns mânerele scaunului său încât încheeturile i se vedeau albe, ca fără sânge.

Aşa de puternică era impresia reporterului că exista ceva mistic între doctorul Pontius şi creaţiunile sale sintetice încât creionul era gata să-i cadă din mână. Cu o mişcare bruscă îl strânse bine, îl înfundă în buzunar alături de hârtii şi căută nervos o ţigare. Nervii i se sleiseră şi avea o ciudată prevestire că trebuia să se 'ntâmple ceva. Ceva îngrozitor şi tare neplăcut. Un fior prevestitor de rele sufla parcă prin cameră. Reporterul trecea dela cald la rece într'o secundă.

Doctorul Pontius îşi privea creaturile în tăcere; parcă şi asupra lui plutea un fel de îngândurare. Oamenii sintetici, în eprubetele lor, îşi schimbaseră simţitor expresia feţii. Dispăruse somnul lor care părea fără viaţă. Ochii de smarald străluceau puternic în obscuritatea laboratorului. Corpurile vibrau. Creatura care părea la un pas de moarte căpătase din nou viaţă. Părea chiar mai sdravănă decât cealaltă.

„Fii, te rog, oaspele meu în noaptea aceasta, Douglass" spuse Pontius încet, dar destul de accentuat. „Am nevoe de ajutorul d-tale".

Reporterul înlemni. Apoi clătină din cap.

„Imi pare rău, domnule", şopti nervos. „Mi-e cu neputinţă să rămân. Sunt aşteptat cu reportajul meu."

„Aşi!" îl întrerupse Pontius. „Ţi-e frică".

Douglass zâmbi în silă. „Nu mi-e bine, dar nu sunt îngrozit. Am văzut oameni spânzuraţi şi electrocutaţi; am văzut destule cadavre la morgă. Ca reporter am destulă experienţă, dar niciodată n'am trecut prin clipe atât de neplăcute ca acum. Nu, doctore, nu mi-e frică. Totuşi, iartă-mă, dar nu pot rămâne".

Doctorul Pontius ridică din umeri. „Bine 'nţeles că nu pot să te reţin împotriva voinţei d-tale. Ajutându-mă, ţi-ai fi îmbogăţit mult articolul. Voi trebui, astănoapte, să-mi scot oamenii din eprubete. E o muncă prea grea pentru un om singur. Nepoata mea îmi va veni în ajutor, dacă pleci d-ta".

„Veţi cere ajutorul unei femei?" se repezi Douglass. „Cine ştie ce vor face creaturile astea!"

„Ai dreptate, tinere", replică Pontius. „Nu ştiu ce se va întâmpla. Dar Allanna, nepoata mea, mi-a ajutat adesea în laborator".

Douglass începea să-şi revină. Blestemată frica ce-l împingea să plece, deşi ar fi voit să rămână. Ceva, în subconştientul său, îl sfătuia să plece, dar o forţă mai puternică îl oprea. Nu putea să-şi închipue o femee, tânără desigur, dând ajutor la scoaterea repingătoarelor fiinţe din eprubete. Ii trecu prin minte ideea că aceşti oameni sintetici n'ar putea să fie stăpâniţi la un moment dat şi 'n acest caz doctorul Pontius ar fi un protector prea slab pentru nepoata lui. Ce se va întâmpla atunci? Nu şi-ar putea ierta nici-odată dacă s'ar întâmpla aci ceva rău după plecarea sa.

„Atunci voi rămâne, doctore", şi-şi schimbă locul pe scaun, „nu pentrucă am nevoe de apărare, ci pentru apărarea d-voastră. Poate se va 'ntâmpla ceva. Sunt destul de tare în pumni."

„Mulţumesc, Douglass. Scoate-ţi haina. Iţi voi da un halat după ce voi chema pe Allana".

„Dar — pentru ce vreţi să chemaţi pe nepoata d-voastră?" întrebă surprins reporterul.

„Ea nu mi-ar ierta dacă aşi uita-o cu această ocazie„ răspunse Pontius. Chiar mi-a cerut s'o las să-mi ajute: Şi am nevoe de ea, pentrucă este o excelentă infirmieră.

Savantul se 'ndreptă spre masa sa, potrivi receptorul şi apăsă un buton al dispozitivului de chemare. Douglass avu impresia că aude nu prea departe sgomotul unei sonerii.

„Allanna", se auzi vocea doctorului la microfon. „Poţi veni îndată în laborator? E vremea să scoatem oamenii din eprubete".

Reporterul îşi scotea haina când o voce muzicală răsună din instalaţia telefonică.

„Dece nu?", răspundea Allanna. Dar nu-i prea devreme?"

„N'ar fi trebuit să'i scot înainte de sfârşitul săptămânii", rosti doctorul Pontius, silindu-se să-şi stăpânească vocea care-i trăda agitarea.

„S'au deşteptat însă mai degrabă, din cauza unor zgomote prea puternice. Vii, nu-i aşa?"

„Desigur, unchiule. Ai şi pe altcineva de ajutor?"

Doctorul Pontius se 'ntoarse brusc spre reporter. Douglass îşi sufleca acum mânecile cămăşii.

„Pe domnul Douglass, un ziarist, Allanna. Dânsul ne va ajuta".

„Oh" spuse vocea femeiască. „Viu imediat. Cât despre ajutorul pe care ţi-l poate da altul..."

CAPITOLUL III.

Reporterul se roşi până 'n vârful urechilor la insinuarea nepoatei invizibile. Inainte de a avea timp să gândească ceva mai departe, doctorul Pontius îi puse 'n mână un halat alb.

„Păzeşte-ţi hainele, Douglass" spuse el blând. „Meseria asta nu-i prea plăcută".

Douglass aprobă în gând şi se revoltă amintindu-şi că va trebui să atingă creaturile unsuroase din eprubete. Işi îmbrăcă încet halatul şi apoi privi spre oamenii sintetici.

Rânjetele drăceşti care le increţeau buzele erau suficiente ca să 'nfioare un om. Reporterul simţi un ac în inimă atunci când unul din ei i-aruncă o privire lungă. Două raze arzătoare ca focul păreau că-i sfredelesc inima.

„Sunteţi sigur că nu va fi nici o primejdie punându-i în libertate?" întrebă Douglass.

Savantul îşi strânse cordonul halatului şi privi liniştit spre reporter.

„Desigur!" răspunse el calm. „Mai curând ar fi ei în primejdie de moarte şi 'n cazul acesta munca unei vieţi întregi s'ar prăpădi în câteva clipe".

„Ce plănuiţi să faceţi cu ei?" se interesă Douglass.

„Nu m'am hotărît încă deplin. Pentru moment, voi căuta să-i învăţ să-mi servească drept oameni în casă şi le voi face puţină educaţie.

„Vor ieşi oare din eprubetă muţi şi fără minte?"

Doctorul Pontius râse, dar Douglass observă că râsul acesta era silit şi fără nici o veselie în el. Savantul se reţinu însă repede.

„Orice copil este mut şi fără minte atunci când se naşte, Douglass. Oamenii mei au statura adulţilor dar vor ieşi din eprubete cu mintea unui copil de cinci ani. Voi fi silit să le desvolt creerul pe care-l au. Deşi am reuşit să creez viaţa artificială, nu pot spune că am rezolvat misterul gândirii şi al fenomenelor subconştiente. Experienţa viitoare va arăta mai bine ce directive trebuie să urmărim..."

Doctorul Pontius nu sfârşise răspunsul când soneria uşii răsună. Se 'ndreptă atunci spre masă şi apăsă butonul. Prin uşa deschisă pătrunse cineva, se auzira paşi în camera de alături şi o fiinţă fermecătoare îşi făcu intrarea în laborator, o adevărată rază de soare care lumină încăperea.

Allanna era ca o floare minunată într'un vas urît; tinereţea-i împrăştia soare. Obrajii-i ardeau şi ochii, de un albastru mai închis decât ai savantului, arătau duioşie şi bunătate. Era îmbrăcată în halatul alb, fără nici-un ornament, al perfectei infirmiere.

Douglass se gândi că nici-odată nu mai văzuse o fată atât de frumoasă. Inainte de sosirea ei şi-o închipuise cu o figură ştearsă şi neînsemnată. Reacţiunea pe care o suferea acum era prea puternică şi de aceea rămăsese fără glas în timp ce Allanna înainta spre el.

„Bună seara!" spuse tânăra, cu o voce dulce, muzicală. „Sunteţi domnul Douglass?"

Ziaristul se plecă grăbit şi strânse mâna care i se 'ntindea.

„Douglass — Morton Douglass" se recomandă el. „D-voastră sunteţi domnişoara Allanna, nepoata doctorului Pontius?"

(Urmează în numărul viitor)

RUBRICA CITITORILOR

Rubrica e deschisă tuturor întrebărilor științifice, clar formulate. La unele întrebări răspunsurile se dau direct de specialiști fără a se mai publica întrebarea. Intrebările sunt împărțite în grupe și sunt numerotate. Cei care răspund la întrebări să indice grupa și numărul întrebării la care răspund.

RĂSPUNSURI

XXVI. MEDICINA

8. Lenz-Nou Cititor. Pentru microscop adresați-vă unui magazin de optică din București. Pentru a învăța cum se fac preparatele pentru microscop, trebue să lucrați într'un laborator timp de cel puțin o lună.

9. George Petrescu. Adresați-vă Direcției Generale a Serviciului Sanitar din Ministerul Sănătății, Calea Griviței 70, București II.

10. Nou Cititor. Pentru a vă putea vindeca de incontinență trebue să vă internați într'un spital, unde după un examen serios vi se va aplica un tratament energic și eficace.

11. Bătături. Faceți următoarea rețetă: acid salicilic 1 gr., alcool de 90°, 1 gr., eter 2 gr., extract de cânepă de India 0,50 ctg, colodiu elastic 5 gr. Aplicați acest amestec pe bătături cu ajutorul unei mici pensule și după 5—6 zile bătătura se ridică cu ușurință.

12. Abonat I. L. D. P. Este foarte greu ca din câteva simptome vagi descoperite de dv. să pot cunoaste boala de care suferiți și să vă indic tratamentul. Prezentați-vă la Spitalul Colțea unde în fiecare dimineață sunt consultații gratuite. Veți fi bine căutat.

13. I. Vasiliu-Galați. Aveți nevoe de un examen serios. Adresați-vă unui medic specialist.

XXVII. METEOROLOGIE

1. V. Sănducu. Intrebarea dv. nu e destul de precisă. Nu știu în ce localitate vreți să cunoașteți maximum de presiune. Să luăm însă Bucureștiul. Maximul lunar de presiune înregistrat aci a fost 765 mm. în luna Februarie 1891 și în Ianuarie 1925. Minimul a fost 748,5 mm. în Mai 1897. In localitățile de munte valorile acestea sunt mult mai scăzute, pe când în cele dela malul mării ele sunt mai ridicate. Dacă acum ne referim la valori individuale și nu mijlocii lunare ca cele de mai sus, atunci maximul se poate ridica până la 780 mm. iar minimul poate scădea până la 740 mm. Presiunea poate varia în timpul furtunilor cu 3—4 mm. într'o oră și se poate menține neschimbată pe vreme frumoasă, chiar timp de 24 ore.

XXXI. OPTICA

Traian Pavelescu-Buzău. Pentru construcția microscoapelor răsfoiți colecția noastră de anul trecut. Adresa d-lui Gheorghideanu o aflați la U. I. R. str. Romană 140, București.

XXXIII. RADIO

1. Un inventator-Craiova. Lămuriți ce fel de aparat aveți: de emisiune sau de recepție?

5. I. Stein-Roman. Incercați și dv. toate aparatele și veți vedea care e cel mai bun.

6. Horia-Deva. Sunt atâtea mărci de aparate de Radio. Cea mai bună e desigur aceea cu care veți auzi mai bine.

XXXVI. ȘCOLI

1. Ion Savu-Loco. Multe din acele școli dau diplome fără nici o valoare. Urmați mai bine liceul.

3. Dobrian-Lugoj. La Facultatea de Drept din București sunt două secții: juridică și politico-economică. Durata cursurilor 4 ani licență, 5 ani doctorat. In barou vă veți putea înscrie numai având doctoratul juridic.

4. Jaf-Loco. Academia de arte frumoase. Calea Griviței 22.

5. Posid-Loco. Institutul de științe penale ține parte din cursuri la Facultatea de Drept unde e și secretariatul și parte la institutul medico-legal (str. Căuzași).

6. Cirus-Loco. Conform noii legi a învățământului secundar trebue să mai treceți un examen sumar de clasa III, înscriindu-vă apoi ca elev particular pentru clasa IV. Inscrierile se fac prin inspectoratul școlar.

Hornstein-Severin. Școala Politehnică, calea Griviței 132 colț cu str. Polizu, București II.

Iliescu-R.-Sărat. Școala Superioară de Arhitectură, str. Biserica Enei 1. Durata cursurilor e de 5 ani.

Ivănescu V.-Craiova. Cereți la liceul Carol sau la liceul Frații Buzești toate informațiile de care aveți nevoe.

XXXVII. SPORT

1. Gh. Hâncu-Rădăuți. Mănuși de box la Cartea Românească. Intre 500 și 1200 lei perechea.

2. Un inventator-Craiova. Gimnastica suedeză e singura indicată.

Formați-vă o carieră

productivă (Technician Constructor, Mecanic, Electrician sau Desenator), urmând școala fără părăsirea ocupațiilor. Cereți prospectul.

Adresa:

ȘCOALA DE ELECTRO-MECANICA

București, Str. Vaselor No. 44



apare sub îngrijirea D-lor:

Comandor A. NEGULESCU
și
Dr. CONST. A. DISSESCU

CITIȚI

„CEI 3 CERCETAȘI"

din care au apărut No. 1—13

Trei tineri cercetași au pornit spre America pentru cucerirea unui premiu de 5.000.000 franci.
Obstacole și greutăți aproape de neînvins le es în cale, dar totuși pot să câștige premiul și să-l încasseze.
Dorul de aventuri îi mână însă în jurul pământului.
Isprăvile lor le găsiți în numerile viitoare.
Ultimul număr apărut e

— GOELETA FATLAA —

CUPRINSUL

N-rului 1 din 3 Ianuarie 1933

COSTUL ABONAMENTULUI

Anual	220 Lei
Semestrial	120 „
Trimestrial	60 „
Un număr	5 „

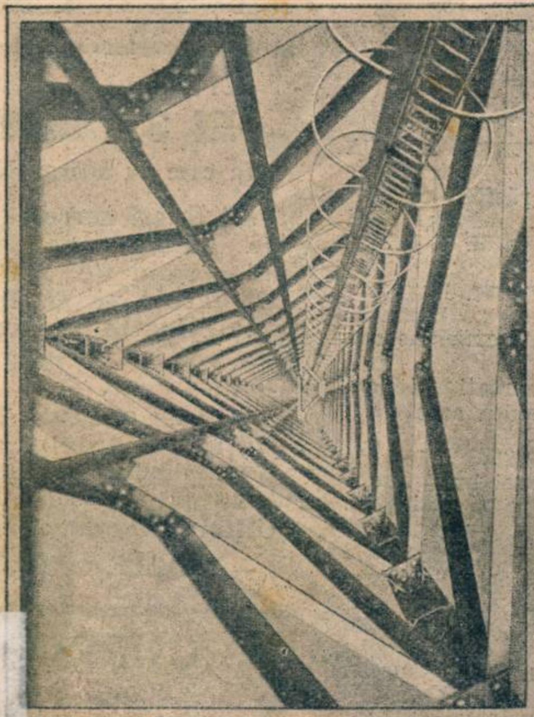
REDACȚIA ȘI ADMINISTRAȚIA:
Strada Brezoianu No. 23—25
București I

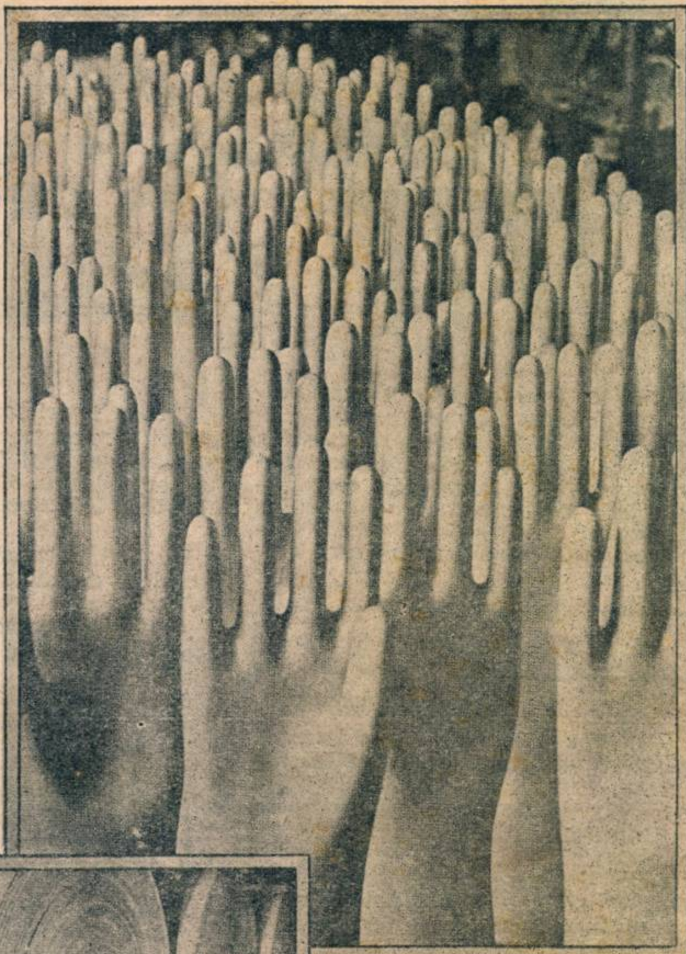
Manuscrisele nepublicate se aruncă la coș

GHICI...

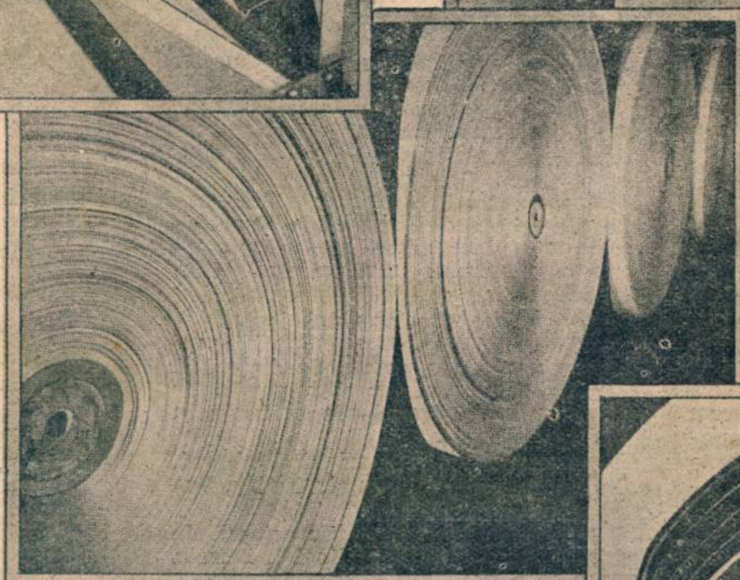
...Ce reprezintă aceste fotografii curioase?



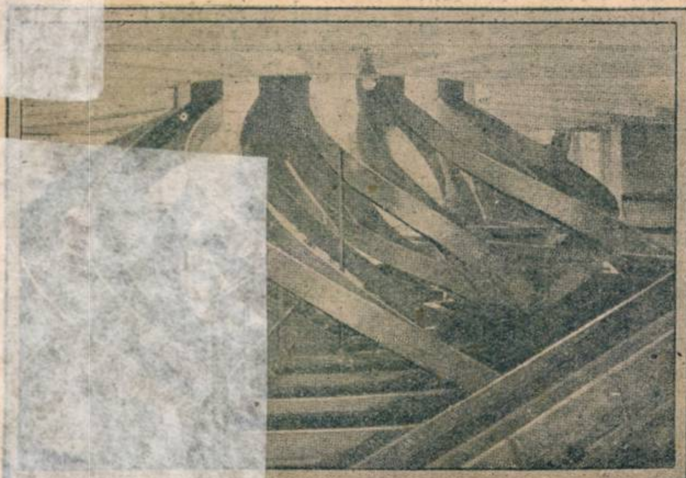


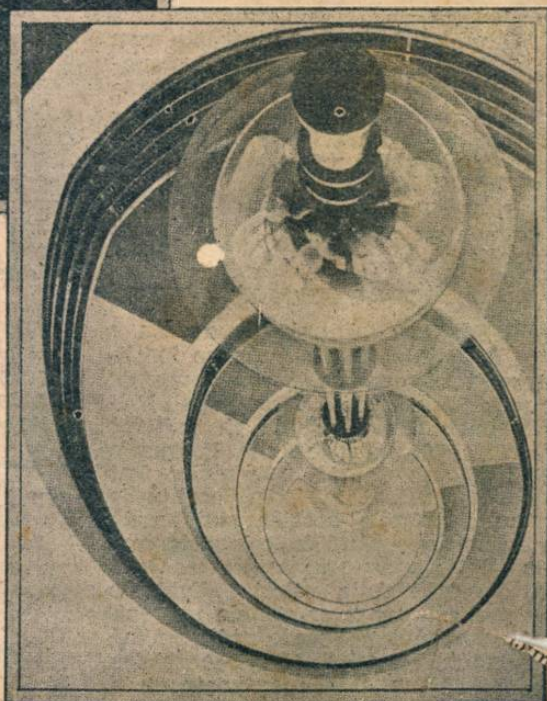


Sus, fotografia n'arată altceva de cât un raft al unei fabrici de mânuşi de cauciuc cu formele gata pentru turnat
Jos, o scara in spirala, văzută din punctul ei cel mai înalt



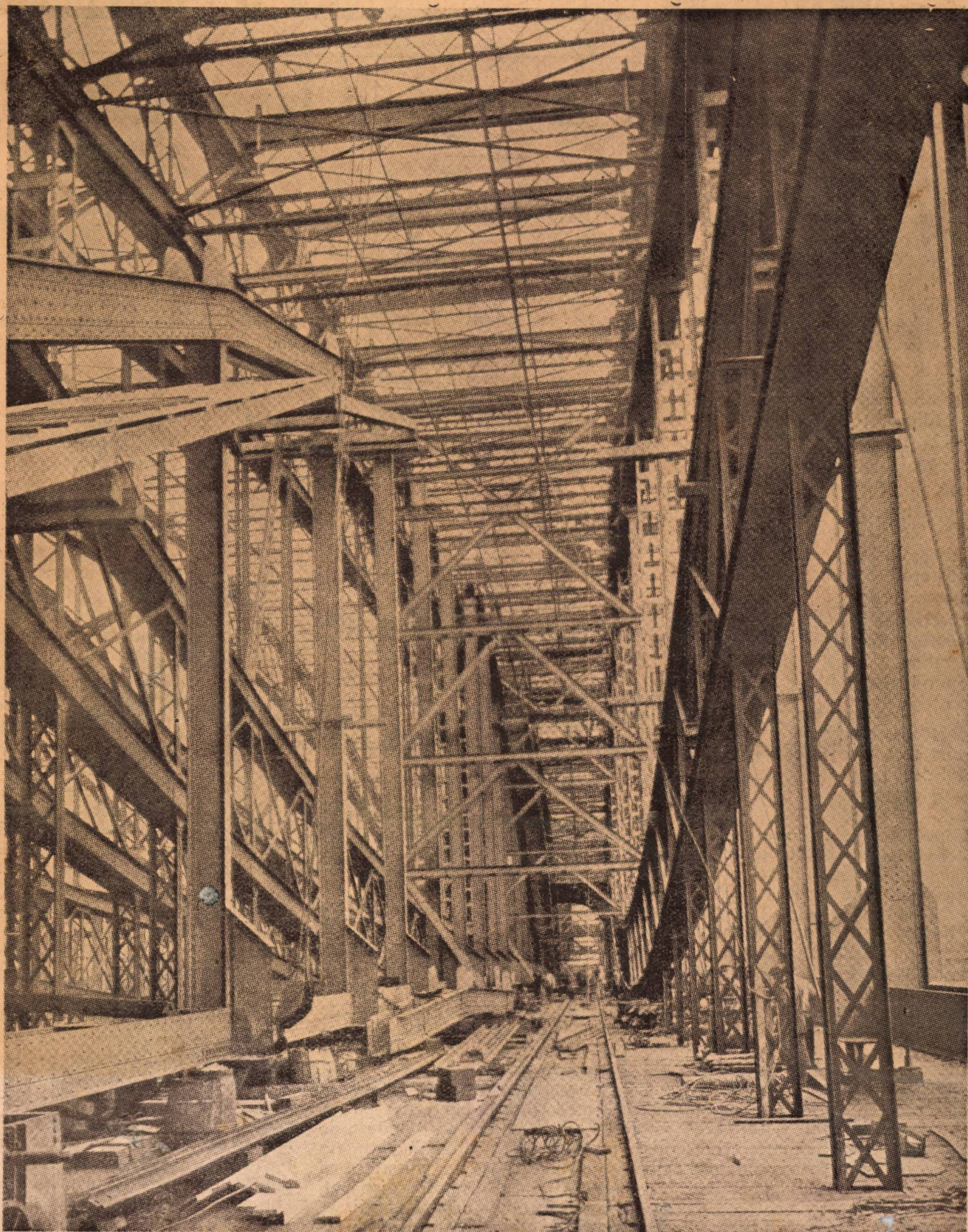
Sus, unul din pilonii cari susţin antena postului de emisiune din Koenigswusterhausen, fotografiat dela baza sa
Dreapta, suluri de hârtie aşteptându-şi rândul la rotativele „Universului"
Jos, serpentinele pe care sunt trimise pachetele la poşta din Chicago





ANUL XXXVII. — Nr. 2 5 LEI Marţi 10 Ianuarie 1933

ZIARUL ŞTIINŢELOR ŞI AL CĂLĂTORIILOR



SIMFONIA FIERULUI

Podul de peste Elba, la Hamburg

BIBLIOTECA UNIVERSITĂŢII IAŞI 17 MART. 1933



ZIARUL ȘTIINȚELOR ȘI AL CĂLĂTORIILOR



5 LEI • SCRIS·PE·ÎNȚELESUL·TUTUROR • 5 LEI

Anul astronomic și cerul în Ianuarie 1933

de G. NICHIFOR
Profesor Universitar

Noul an în care am intrat, are 365 de zile, începe cu o Duminică și se termină tot cu o Duminică, de oarece conține 52 de săptămâni și o zi, — care zi ar reprezenta începutul celei de a 53-a săptămâni.

Suntem în plin sezon de iarnă, care va dura până la 21 Martie, când astronomicește va începe Primăvara, pe la ora 3 după amiază.

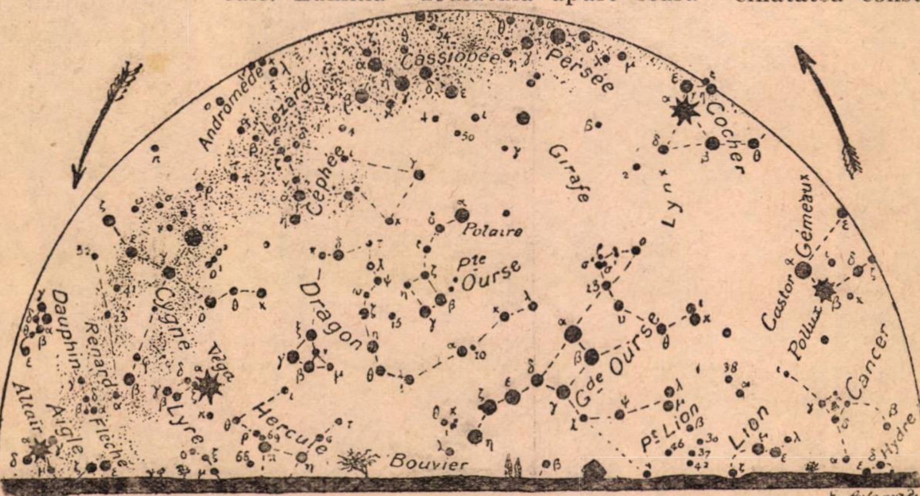
Paștele tuturor creștinilor, va cădea la 16 Aprilie 1933. La 21 Iunie seara, va începe vara care va dura 93 de zile și jumătate, adică până la 23 Septembrie la amiază, când pentru emisferul boreal - în care se află și țara noastră — va începe toamna. In fine, la 22 Decembrie, vom avea începutul iernii viitoare.

In cursul anului curent nu vom avea nici o eclipsă de lună. Soarele va prezenta 2 întunecări din cele rari, numite eclipse inelare, în care numai marginea circulară a discului solar se va vedea. Fenomenul este foarte frumos, dar prima eclipsă — de la 24 Februarie — nu va fi vizibilă în Europa, ci numai în sud-vestul Asiei, o parte din Africa și sudul Americii de sud. Pentru 21 August este anunțată tot o eclipsă inelară de soare, care va fi vizibilă în Europa — afară de partea de vest. Pentru această eclipsă așteptăm un calcul amănunțit al liniei de centralitate, ca să știm ce vom putea vedea și noi românii din acest rar fenomen ceresc.

Trecând acum la detalii, referitoare numai la cerul lunei Ianuarie, vom interpreta pe înțelesul tuturor, datele astronomice reproduse în marea revistă franceză „la Nature".

In Ianuarie 1933, declinațiunea soarelui crește de la minus 23 grade, cât este la 1 Ianuarie și până la minus 17 grade și aproape jumătate de grad, cât va fi la 31 Ianuarie. Acest fapt corespunde unei creșteri a zilei în această lună, cu aproape o oră. (exact 34 de minute).

La latitudinile mai nordice — corespunzătoare latitudinii Parisului și mai la nord — în Ianuarie se poate vedea bine fenomenul luminei zodiacale. Lumina zodiacală apare seara după crepuscul — mai ales între 14 și 27 Ianuarie — sub forma unui con aplecat, axa acestei lumini conice, corespunzând aproape cu înclinarea pe care o are ecliptica pe ecuatorul ceresc.



Aspectul cerului în luna Ianuarie pe bolta emisferului de nord

Fazele Lunei în Ianuarie 1933, se urmează astfel: la 3 Ianuarie ora 6 seara, Luna va fi în prim pătrar, adică se va vedea ca o jumătate de disc. La 11 Ianuarie la zece ore noaptea, vom avea Lună plină, adică discul perfect un cerc.

După aceia discul Lunei începe să se știrbească ajungând în ultim patrar — adică se va vedea iar jumătate de disc, la 19 Ianuarie după 7 jumătate dimineața. Vom avea în sfârșit Lună nouă, adică discul complet dispărut, la 25 Ianuarie după miezul nopții.

In privința planetelor vizibile în această lună de început de an, avem de remarcat următoarele: Dintre cele 2 planete inferioare Mercur și Venera, numai cea de a 2-a, este puțin vizibilă ca Luceafăr al dimineții, răsărind cu o oră și jumătate mai înainte de a răsări Soarele.

Prima dintre planetele superioare, Marte, devine vizibilă din ce în ce mai bine, răsărind între orele 10 și 11½ noaptea, — și este de căutat în vecinătatea constelațiunei Leului.

A 2-a planetă superioară, Jupiter, devine ca și Marte din ce în ce mai vizibilă. Pe la 15 Ianuarie, Jupiter răsare cu o oră înainte de miezul nopții; și cu instrumente modeste se poate urmări cu ușurință, jocul sateliților săi. Jupiter e de găsit în constelația Fecioarei.

Saturn în Ianuarie, apropiindu-se de conjuncție în raport cu Soarele, nu se prezintă în condiții prielnice pentru a se putea observa.

Planeta Uranus se poate vedea de cum s'a înserat; la 15 Ianuarie ea apune imediat după miezul nopții. Uranus se poate deci urmări în prima jumătate a nopții, mișcându-se prin constelația Peștilor.

In fine, îndepărtatul Neptun, tot pe la mijlocul lunei Ianuarie, îl vom putea observa mai bine în a 2-a jumătate a nopții prin constelația Leului.

Pentru o mai ușoară orientare în privința constelațiunilor zodiacale pe care le-am citat, este bine să reamintesc că până la 20 Ianuarie, Soarele se află încă în zodia Caprei și constelația Vărsătorului. De la 20 Ianuarie, păstrând semnul Vărsătorului se îndepărtează către constelața Peștilor. După Pești, constelațiile zodiacale care urmează sunt: Berbecul, Taurul, Gemenii, Racul, Leul, Fecioara, Balanța, Scorpia și Săgetătorul, printre

PREMIUL NOBEL PENTRU MEDICINA ŞI CHIMIE

Premiul Nobel pentru *fiziologie* a fost acordat anul acesta la doi savanţi englezi: *Sir Charles Sherrigton*, profesor la Universitatea din Oxford şi *E. D. Adrian*, profesor la Societatea Regală şi conferenţiar la Universitatea din Cambridge.

Nu e prima oară când premiul Nobel se dă la doi savanţi: comisiunea nu poate aprecia care din cei doi merită mai mult.

Lucrările celor doi savanţi sunt în legătură cu sistemul nervos. A le lămuri aci ar fi să vorbim păsăreşte,



Prof. Irving Langmuir, *premiul Nobel pentru Chimie*

limbă înţeleasă doar de specialişti. E destul să spunem că amândoi s'au ocupat de câmpurile *exteroceptive, proprioceptive şi interoceptive.*

Prin *câmp exteroceptiv* se înţelege totalitatea organelor părţilor dela suprafaţa corpului, cu care acesta intra în atingere cu lumea din afară. In acest câmp unele organe sunt *neselective*, nu aleg ci numai previn făptura de o primejdie; altele sunt *selective prin atingere*, ca gustul, pipăitul şi în fine altele *selective dela depărtare* ca văzul, auzul, mirosul. Acestea din urmă au ajutat mai mult la desvoltarea creerului.

După Sherrigton rolul creerului e la fel cu al armatei: după cum oştirea păstrează ordinea în lăuntrul ţării şi o fereşte de atacurile din afară, tot astfel creerul supraveghează organismul şi reacţionează contra pericolelor din afară atât de felurite ce se pot ivi.

Profesorul Adrian a făcut lucrări în aceiaşi direcţiune, mai ales de laborator.

PREMIUL NOBEL PENTRU CHIMIE

Pentru chimie a fost premiat profesorul american *Irving Langmuir*, cunoscut prin lucrările sale asupra *hidrogenului atomic.*

Deşi hidrogenul e descoperit încă din 1706 de *Cavendish*, totuşi a trebuit să ajungem în 1932 pentru ca Langmuir să dea la iveală noi însuşiri ale acestui gaz.

Molecula de hidrogen obişnuit e alcătuită din *doi* atomi. Savantul american a reuşit să desfacă molecula şi să capete două molecule de hidrogen atomic, adică cu un singur atom fiecare din ele.

Hidrogenul atomic e foarte activ, se combină pe loc cu oxigenul (arde), degajând o căldură de 3500°, pe când cel ordinar dă numai 2600°.

Printre alte interesante experienţe de laborator, această invenţie e folosită la sudarea metalelor.

M. N.

---

care va trece Soarele lună după lună, până în iarna viitoare.

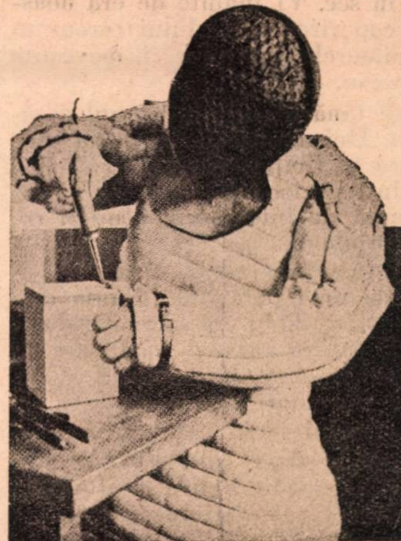
Tot ca orientare pe bolta cerească, mai cităm încă vizibile în cursul lunei Ianuarie şi următoarele constelaţiuni mai importante:

Deasupra capului, către zenit, se vor vedea Perseu, Văcarul şi Andromeda. Spre nord se va vedea Carul mic, Casiopea şi Dragonul. Către nord-est vom avea Carul mare, — iar către răsărit se vor vedea Leul, Racul şi Gemenii; — pe când la apus vine constelaţia Peştilor. In sfârşit către sud, se va vedea Orion, Taurul şi Berbecele.

Iată în linii mari, înfăţişarea bolţii cereşti în cursul lunei Ianuarie, din noul an.

De frica atentatelor

Fotografia noastră nu arată cine ştie ce maestru de scrimă ci numai pe poliţistul german însărcinat oficial cu deschiderea pachetelor suspecte şi demontarea bombelor care eventual ar fi ascunse în astfel de pachete. Masca de sâr-



Deschizătorul de bombe în exerciţiul funcţiunii

mă groasă şi costumul de asbest blindat îl apără suficient împotriva unei explozii lăsându-i totuşi destulă libertate pentru a mânui delicatele maşini infernale. Fotograful l-a surprins tocmai în clipa când deschidea un colet suspect.

Poliţia americană este echipată la fel.

a. b.

AUTO-AEROPLAN

Ce nu face omul ca să fie original? De pildă, d. Grover Olds, din Indianopolis (U. S. A.) a găsit cu cale să-şi transforme automobilul său în aeroplan.



Auto-aeroplanul d-lui Grover Olds este destul de original

Dar nu pentru a sbura prin văzduh, ci pur şi simplu pentru a lăsa cu gura căscată pe concetăţenii săi. Fotografia noastră arată aparatul realizat. Este un automobil cu trei roate, cele două dinainte fiind roţile motrice iar ultima servind pentru stabilitatea maşinii. Conducătorul vireaza la dreapta sau la stânga cu ajutorul ampenajului dela coadă, întocmai ca un avion.

A. B.

PLANTELE ŞI ARHITECTURA

Natura va rămâne totdeauna un isvor nesecat de inspiraţii

O minunată legendă antică, atribue sculptorului *Calimac,* care trăia în Grecia în sec. VI înainte de era noastră, descoperirea capitelului corontian în următoarele împrejurări, povestite de *Vitruviu.*

O fată tânără muri în ajunul căsătoriei ei. Doica puse lucrurile la care ea ţinuse în timpul vieţii, într'un coş, aşezându-l pe mormântul fetei. Ca să le ferească de intemperii, acoperi coşul cu un olan.

Din întâmplare, coşul fusese aşezat la tulpina unei pălămide. Planta desvoltânndu-se, dădu foi care învăluiră panerul, înfăşurându-şi vârfurile ascuţite peste olan. Rezultatul: o elegantă ornamentaţie naturală, care sugeră artistului ideia capitelurilor.

Legenda aceasta, care este aproape de adevăr se poate aplica şi altor forme arhitecturale, fiindcă aproape întotdeauna motivele lor ornamentale sunt inspirate de modele din natură, mai mult sau mai puţin stilizate.

In special plantele au furnizat exemple nenumărate. La începutul artei coloana nu era altceva decât copia trunchiului de copac care susţinea acoperişul colibei primitive, sau al stâlpului de piatră, rămas în picioare la intrarea peşterei năpădite de apă.

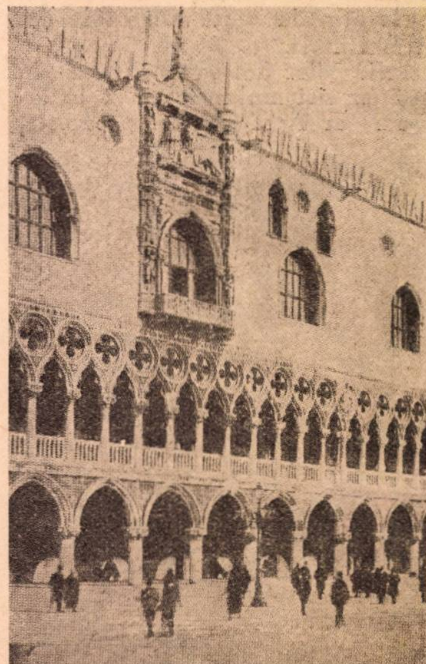
In felul acesta, toate combinaţiile de linii sunt determinate de legile mecanice ale echilibrului, care nu pot fi călcate sub nici un motiv, fiind dăunătoare trăiniciei edificiului. Te supui lor fără voe, din instinct, numai simţind nevoia să le copiezi.

Ca dovadă a acestui adevăr, avem toate manifestările industriei omeneşti.

Printr'o simplă întâmplare logică, iar nu din imitaţie premeditată, încheetura unei biele reproduce încheetura unui schelet. Părţile unor maşini au unele asemănări cu părţile unui corp, fără ca cel care le-a făcut să se fi gândit vre-odată la întocmirea uneia pentru a realiza pe cealaltă.

Rămânând în domeniul arhitecturii, va fi uşor să găsim în concepţiunile Naturii asemănări isbitoare cu creaţiunile de artă monumentală.





Frunzele scaeţilor par a fi inspirat pe cel ce a construit palatul dogilor din Veneţia

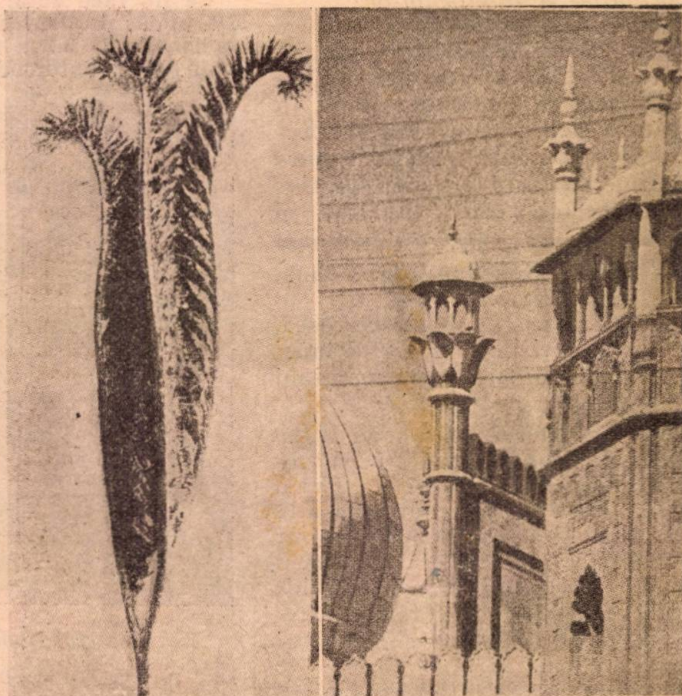
Fotografiile alăturate ne procură unele comparaţii curioase.

*

De o parte întâlnim asemănările întâmplătoare, despre care am vorbit, care nu atârnă unele de altele şi nu



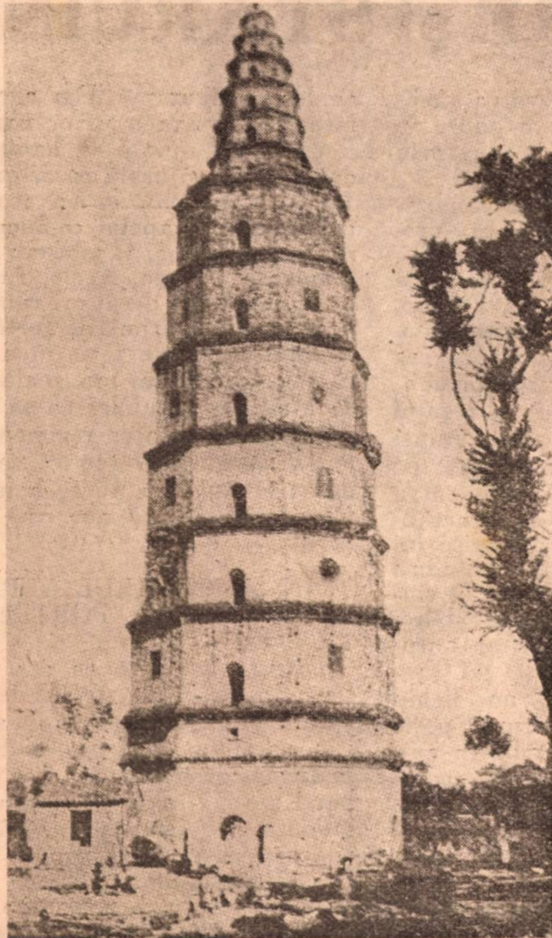
Asemănarea dintre cârcei şi cârja episcopală catolică



Foi de palmier şi imitaţia lor în colonadele arabe

sunt decât aplicarea unui principiu general.

De exemplu: turnurile clădite de constructorii din Extremul Orient sunt zidite pe temelii succesive a căror bază este din ce în ce mai redusă, terminându-se în vârf ascuţit, exact ca planta de alături, numită coada-calului. Acestea sunt vegetale cryptogame, care cresc de obicei în locuri





Turn chinezesc şi o criptogamă asemănătoare

umede şi a căror tulpină cilindrică susţine în vârf foi dispuse în mănunchi strâns, formând o serie de coroane sau inele, vârâte unele într'altele şi micşorându-şi treptat diametrul spre vârf.

Comparaţi: monumentul şi planta seamănă destul de bine, pentru a se crede că cel dintâiu a imitat planta. Totuşi, mai mult ca sigur, asemănarea se datorează unei simple întâmplări. Pagoda sau turnul au ca principiu piramida, figură pur geometrică, simplă concepţie a minţii.

Numai din întâmplare, sau mai bine zis prin aplicaţia unui principiu fizic, care vrea ca o bază largă să reziste mai bine efectelor greutăţii ca un suport îngust, a eşit asemănarea.

Galeria din *palatul dogilor* din Veneţia, încovoae şi răsuceşte arcadele ogivale, după acelaş ritm care răsuceşte frunzele pe jumătate uscate ale scaetului, frunze care se înfăşoară cu eleganţă în jurul tulpinei. Intre cele două forme, nu se află nici un raport de obârşie.

Este zadarnic a încerca să stabilim între ele cea mai mică relaţie de cauză şi efect. Tot atât de puţin voită este asemănarea decorului datorit artei musulmane a grilajului care pare pecetea unei tulpini de salcie. Respectând perceptele coranului, Arabii şi coreligionarii lor au avut grijă întotdeauna să se ferească de a reproduce figuri şi forme vii. Ei au combinat liniile ornamentelor lor, supunându-se fantaziei compasului. Deasemenea putem compara desenul de fond al grilajului cu floarea de crin a vechilor armuri franceze.

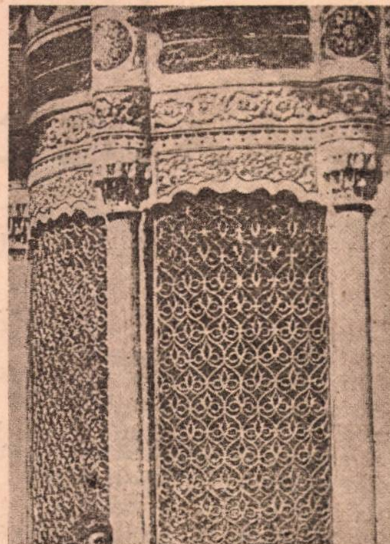
Amintim în treacăt că aceasta nu este stilizarea crinului, după cum arată numele, ci a stânjenelului, pe care botanica nesigură a celor vechi îl confundă cu crinul.

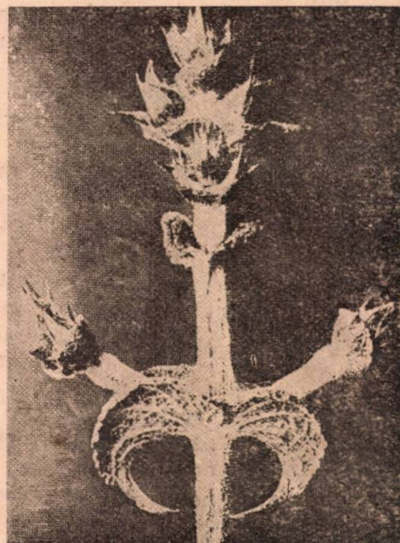
In antichitate, *palmierul* a furnizat adeseori motive pentru decoraţiuni uşor de realizat şi care se impuneau fiindcă în Egipt, mai ales, multe din proptelele capitelurilor au fost susţinute chiar de trunchiul plantei. Pe urmă îşi bătură capul cum să facă pentru a-l reproduce în piatră, pentru a-i asigura durata mai lungă.

Precum se pare, capitelul din figura noastră seamănă mai curând unui motiv copiat după acest arbore, decât ferigei cu vârfurile încovoiate de alături.

Din contră, aceasta din urmă o întâlnim în foarte multe ornamente, fiind copiată adeseori pentru supleţa şi eleganţa liniilor.

Este mai mult ca sigur, că „feriga cu cercei" a servit de model cârjei episcopale catolice astfel cum se vede în figura din pagina precedentă.





Motiv de inspiraţie pentru grilajul de sus

Aici voinţa de imitaţie este de netăgăduit şi are probabil obârşie simbolică cum este cazul cu cea mai mare parte din obiectele religioase.

Ralidi

Cum se schimbă culoarea florilor

— S'a stabilit definitiv că prin administrarea unor chimicale în doze mici, coloarea florilor cultivate în ghiveci poate fi schimbată. Florile roşii, tratate cu o soluţie din o parte fosfat de fier sau aluminiu şi 1.000 părţi apă, capătă dungi albe în petale. Florile albe, tratate cu o soluţie de sulfat de potasiu sau aluminiu, capătă dungi purpurii. Tratarea se face vărsând puţină soluţie la rădăcina plantei, la fiecare cinci zile. Cianura de potasiu, o parte la 10.000 părţi apă, a făcut roşii frunzele unui trandafir, în timp ce toate celelalte părţi au devenit galbene.

SAMUEL SMILES

„SELF-HELP" (8)

(PRIN TINE INSUŢI)

SAU

CARACTER, PURTARE şi STARUINŢA

VIAŢA AVENTUROASA A LUI BÖTTGHER, „BUCATARUL AURULUI"

Descoperirea *porţelanului dur,* a cărui importanţă industrială, prin valoarea produselor şi a numărului lucrătorilor întrebuinţaţi, a fost mult mai mare pentru Franţa de cât aceea a faianţei, e datorită unui german, numit *Böttgher,* a cărui tragică poveste seamănă cu un capitol de roman. Se născu la *Schleitz* în Voightland în 1685 şi la vârsta de doi-sprezece ani fu dat ca ucenic, la Berlin, la un farmacist. Se pare că avea, din copilărie, o plăcere mare pentru chimie şi că întrebuinţa cea mai mare parte din timpul său disponibil o face experienţe cari, aproape toate, tindeau spre o ţintă unică: *arta de-a schimba în aur metalele ordinare.* După câţiva ani, Böttgher pretinse că a găsit fluidul sau vopseaua căutată atât şi în zadar de alhimişti, şi că a reuşit printr'acest mijloc să facă aur. Dete în prezenţa patronului său, farmacistul Zörn, o reprezentaţiune asupra pretinsei sale puteri, şi, nu se ştie prin ce înşelăciune, isbuti să-l facă să crează, precum şi pe alţi mulţi martori, că în adevăr, schimbase arama în aur.

Vestea că ucenicul farmacistului descoperise marele secret nu întârzie a se răspândi, şi prăvălia se văzu curând tixită de o mulţime lacomă de a privi, măcar o dată, pe tânărul şi vestitul *„bucătar al aurului!"* Chiar Frederic I [5]) exprimă dorinţa de a-l vedea şi a-i vorbi: şi acesta, oferindu-i o bucăţică din aurul ce pretindea că l'a făcut din aramă, regele se minună atât de mult la ideea că ar putea să vază curgând în casa sa acest metal, de care Prusia avea mare nevoie, în cât hotărî să se asigure de serviciile lui Böttgher şi să-l puie să facă aur, având grije, spre mai mare siguranţă, să-l trimeată să lucreze în fortăreaţa Spandau. Tânărul farmacist fugi repede şi reuşi să treacă frontiera în Saxa. Regele oferi, dar în zadar, o răsplată de o mie de taleri celui ce l-ar prinde.

Böttgher sosi la Wittenberg şi se puse îndată sub protecţiunea electorului Saxei, Frederic August I, regele Poloniei, supranumit „cel Tare". Frederic de asemeni la acea epocă avea mare nevoie de bani, şi fu încântat de perspectiva de a-i procura, ori cât va voi, prin mijlocirea tânărului alhimist. Ca atare îl aduse în secret la Dresda, condus de o escortă regală.

Abia părăsise Böttgher Wittenbergul, şi la poarta oraşului se şi prezentă un batalion de soldaţi prusieni, cerându-i extrădarea. Dar era prea târziu: Böttgher era deja la Dresda, ospătat la Casa-Aurită şi tratat cu cea mai mare cinste, cu toate că era ţinut d'aproape şi cu o gardă bună.

Electorul, nevoit să plece în regatul său din Polonia, care se găsea atunci într'o mare fierbere, trebui să lase pe Böttgher să lucreze singur câtva timp. Dar îi era atât de mare nerăbdarea de a avea aur, că scrise lui Böttgher, de la Varşovia, silindu-l să-i spue secretul, ca să poată el singur să practice arta preschimbării metalelor. Tânărul bucătar al aurului, astfel constrâns, trimise lui Frederic o sticluţă conţinând un lichid roşiatic care, zicea el, turnat peste orice metal topit, îl schimbă în aur. Această sticluţă scumpă fu încredinţată prinţului von Fürstenburg care, escortat de un regiment al gărzei, se grăbi să plece la Varşovia. Cum ajunse, se hotărî să facă încercarea procedeului. Regele şi prinţul se închiseră într'o cameră secretă a palatului, se încinseră cu şorţul de piele, şi ca adevăraţi „lucrători ai aurului", se aşezară pe lucru. Puseră aramă într'o topitoare să se topească şi apoi turnară fluidul roşu al lui Böttgher; dar rezultatul fu departe de a răspunde aşteptărei lor, fiindcă, cu toate silinţele lor, arama rămase tot aramă. Cu toate astea, mai citind încă o dată instrucţiile alhimistului, regele văzu că, spre a reuşi cu această experienţă, trebuia să fie fără păcate „în stare de graţie" când întrebuinţa fluidul.

Şi fiindcă Majestatea Sa ştia că petrecuse noaptea într'o societate foarte proastă, atribui acestei cauze slabul succes al experienţei. A doua încercare nu avu rezultat mai bun de cât cea dintâi, şi atunci regele se mânie groaznic, fiindcă se spovedise şi fusese iertat de păcate la această a doua încercare.

Frederic August, neştiind cum să scape de nevoile de bani ce-l strângeau din toate părţile, hotărî, în fine, să smulgă cu forţa preţiosul secret al lui Böttgher. Alhimistul aflând intenţiile regelui, îşi căută iarăşi scăparea în fugă. Reuşi să scape de pazitorii lui, şi, după trei zile de drum, ajunse la Ems, în Austria, unde se credea în siguranţă. Dar agenţii Electorului de Saxa erau pe urmele sale. Reuşind a-l ajunge la hanul „Cerbul de aur", înconjurară casa, prinseră pe Böttgher în pat, şi cu toată împotrivirea lui şi apelul ce făcu la autoritatea austriacă, îl aduseră cu forţa înapoi la Dresda. Acolo, fu supraveghiat mai mult decât ori când şi după puţin timp fu trimis la fortăreaţa din Königstein, unde i se făcu cunoscut că visteria regelui era goală de tot şi că aşteptau aurul lui ca să se plătească solda la zece regimente de Polonezi care ameninţau că se răspândesc; şi că, dacă nu se hotărăşte numai decât să facă aur, va fi *spânzurat!*

DIN „BUCATARUL AURULUI"... INVENTATORUL PORŢELANULUI.

Trecură ani fără ca cea mai mică fărămiţă de aur să se fabrice. Dar cu toate astea Böttgher nu fu spânzurat. Era destinat să facă o descoperire mult mai de seamă de cât a preschimbărei aramei în aur: aceea a *transformărei argilei în porţelan.* Câte-va specimene rari de acest produs industrial fuseră aduse din China de Portugezi şi se vindeau pentru o greutate egală de aur. Atenţiunea lui Böttgher fu atrasă asupra acestui lucru de *Walter von Tschirnhaus,* fabricant de instrumente de optică şi alhimist ca şi dânsul. Tschirnhaus era un om bine crescut şi distins, foarte stimat de prinţul de *Fürstenburg* şi de *Elector.* Zise cu multă dreptate lui Böttgher, care tot mai tremura de frica spânzurătoarei: „Cearcă de fă alt-ceva; dacă nu poţi să faci aur, vase de pământ, spre exemplu".

Alhimistul n'aşteptă să-i se spună de două ori, începu îndată încercările cu o ardoare care nu cunoştea odihna nici noaptea. Cu toată munca lui sârguitoare, cercetările ne deteră mult timp de cât un rezultat mediocru. Cu timpul însă, o oare-care argilă roşie, de care se servea pentru topitoarele sale îi atrase atenţia şi îl puse pe calea cea bună. Bagă de seamă că această argilă, supusă unei temperaturi înalte, sticlea şi păstra forma ce i se dăduse, semăna cu porţelanul, afară de culoare şi transparenţă. Adevărul e, că descoperise din întâmplare porţelanul roşu, şi se puse îndată să-l fabrice şi să-l vândă ca adevărat porţelan.

Böttgher ştia însă că culoarea albă e o însuşire de căpetenie a porţelanului adevărat şi îşi urmă experienţele

[5]) *Frederic I,* rege al Prusiei.

sperând că cu timpul va găsi secretul dorit. Trecură mai mulți ani, fără ca cea mai mică isbândă să-i răsplătească munca. Intâmplarea veni încă o dată să-l servească după dorință, făcându-l să descopere secretul porțelanului alb. Intr'o zi a anului 1707, Böttgher, găsind peruca mai grea ca de obiceiu, întrebă pe fecior care ar fi cauza acestui fenomen extraordinar. Acesta-i răspunse că pudra de care e acoperită poate să fie cauza și care nu era alt-ceva, de cât niște pământ de care se serveau atunci ca de o pudră. Via imaginație a lui Böttgher se prinse îndată de această observație: „Nu e oare cu putință, își zise el, ca acest praf de pământ alb să fie chiar pământul ce caut d'atâta timp? In tot cazul, să nu lăsăm să ne scape ocazia de a ști adevărul", și se puse pe lucru. Fu răsplătit de osteneală și de sârguință, fiind-că descoperi că principalul al acestei pulberi e *caolinul* sau pământ de porțelan, a cărui lipsă fusese cauza principală a neisbânzei sale în toate experiențele.

Descoperirea ajunse repede la perfecțiune, prin inteligentul Böttgher, și evenimentele probară că această descoperire e cu mult mai prețioasă de cât a pietrei filosofale. In luna lui Octombrie 1707, prezintă cea dintâi probă din porțelanul său Electorului, care fu încântat de ea și care se hotărî îndată să dea lui Böttgher mijloacele de a-și perfecționa invențiunea. Aducând de la Delft un lucrător meșter, se apucă și cu mult succes să facă oale de porțelan. Din această epocă, părăsi cu totul alhimia pentru olărie, și spre a însemna această memorabilă întâmplare, scrise pe ușa sa distihul următor: *Dumnezeu, marele Creator făcu, dintr'un aurar, un olar*).*

Böttgher însă, era tot în supraveghierea înaltă a poliției Electorului, care se temea să nu-i scape și să spue secretul altuia. Nouile atelicre și cuptoarele pentru porțelan, cari se zidiseră, erau supraveghiate și păzite noaptea și ziua de trupe, și șase ofițeri superiori erau solidari responsabili de siguranța personală a lui Böttgher.

Succesul încoronând încercările ce făcu, cu noile cuptoare și porțelanul ce fabrica fiind căutat foarte mult, vânzându-se cu preț, se hotărî să înființeze o manufactură regală de porțelan.

Toată lumea știa că manufactura de faianță de la Delft îmbogățise Olanda: de ce oare manufactura de porțelan n'ar îmbogăți pe Elector? Deci se dete un decret cu data de 23 Ianuarie 1710, în temeiul căruia „o mare manufactură de porțelan", era stabilită în castelul de *Albrechstburg*, la Meissen. In acest decret care a fost tradus îi latinește, în franțuzește și în limba olandeză, și împărțit de ambasadorii Electorului-rege la toate curțile Europei, Frideric August declară că, spre a desvolta bunul traiu în Saxa, care suferise mult de năvălirea Suedezilor „își îndreptase atențiunea spre bogățiile subterane ale țărei și că încredințând studiul unor persoane foarte competinte, reușise să fabrice, „un fel de vase roșii mult mai superioare ca *terra sigillata* din „India", și „farfurii de faianță colorată care se croesc, se pun la tipar, se netezesc pe roată și egalează din toate punctele vasele de India" **)

In fine, „că găsiseră deja specimene de porțelan alb și că totul îi făcea să spere că vor putea avea o mare producție la această fabrică". Ca încheere decretul regal invită „pe artiștii și lucrătorii străini" să vie în Saxa și să lucreze cu sârguință la noua fabrică, câștigând lefi bune sub patronagiul special al regelui. Nimic nu poate să dea mai bine o idee de starea în care se găsea la acea epocă invențiunea lui Böttgher, de cât decretul regal ce citarăm. S'a afirmat, în niște publicațiuni germane, că Böttgher, ca răsplată a marilor servicii ce adusese Saxei și Electorulu, fusese numit directorul manufacturei regale de porțelan și ridicat la rangul de baron.

RASPLATA OAMENILOR MARI

Fără îndoială, merita această onoare, dar n'o avu de loc: din contra, tratamentul ce primi fu murdar, barbar, neuman. Doi amploiați superiori ai guvernului, anume *Mathieu* și *Nehmitz*, fură numiți superiorii lui ca *directori ai fabricei*, pe când el era privit numai ca meșter șef al lucrătorilor și n'avea față de guvern altă poziție de cât aceea de „prizonier al regelui". In timpul când se zidea fabrica, și era trebuincioasă prezența și sfaturile lui Böttgher, fu dus în tot deauna excortat de soldați din Dresda la Meissen și de la Meissen la Dresda, și chiar după ce s'au isprăvit acele lucrări, aveau grije să-l închiză în odae. Toate astea îl cufundară într'o mâhnire adâncă. Incercă prin rugăciuni dese către rege să-și îndulcească oarecum soarta, unele din scrisorile sale sunt foarte atingătoare: „mă voi devota cu capul și cu sufletul, strigă el, artei de a fabrica porțelanul". „Voiu face mai mult de cât a făcut vre-o dată vre-un inventator; dați-mi in numele lui Dumnezeu libertatea, libertatea mea".

La toate rugăciunile sale regele rămase surd. Bani și favoruri, dacă ar fi vrut Böttgher da; dar libertatea, nu. De sigur, privea pe Böttgher ca un sclav al său. Sub stăpânirea acestei persecuții nenorocitul Böttgher tat de lume și de el însuși, căzu la beție; și atât e de tare exemplul, că îndată ce aflară lucrătorii de la fabrica din Meissen, se puseră și ei pe băutură. Certuri și bătăi fură urmarea acestei stări de lucruri, așa în cât trupele trebuiră să intervie spre a face pace printre „porțolanieri", cum îi poreclise. In cât-va timp desordinea fu așa de mare, că toți lucrătorii, in număr de trei sute, fură închiși în citadela din Albrechtsburg, și tratați ca prizonieri de Stat. Böttgher la urmă se îmbolnăvi rău și în luna lui Maiu 1713 așteptau dintr'un moment într'altul să moară. Regele, pe care ideea de a perde un sclav atât de prețios îl speria, în fine, îi dete atunci voe să se plimbe cu trăsura, priveghiat de o escortă; și fiind-că părea puțin mai bine, îi permise să se ducă la Dresda câte odată. In luna lui August, chiar regele îi scrisese și-i promisese libertatea deplină; dar era prea târziu. Böttgher cu sufletul și corpul sfărâmate de durere, aci lucrând și aci îmbătându-se, ne mai având de cât străfulgerări de intențiuni mai nobile, și suferind într'una de boala ce-i cauzase închisoarea, mai duse câți-va ani de existență mizerabilă de care îl scăpă moartea, în ziua de 13 Martie 1719, în vârstă numai de treizeci și cinci de ani. Fu îngropat *noaptea*, ca un câine ce se svârle la gunoiu, în cimitirul Sfântului Ioan la Meissen. *Ast-fel fu tratat și ast-fel sfârși, ca un nenorocit unul din cei mai mari bine-făcători ai Saxei.*

Dintr'acea epocă manufactura de porțelan devine un isvor important de câștig, și atât de mult îmbogățește pe Electorul Saxei, în cât cei mai mulți suverani ai Europei nu întârziară să-l imiteze. Cu toate că se fabricase porțelan de Saint-Cloud cu patrusprezece ani înaintea descoperirie lui Böttgher, superioritatea porțelanului dur nu întârzie de a fi recunoscută. Incepu să se fabrice la *Sèvres* în 1770, și de atunci nu se mai fabrică altul. Astăzi e o ramură din cele mai importante și mai bogate ale industriei franceze și care se distinge mai mult prin calitatea de cât prin cantitatea produselor sale.

(Urmează în numărul viitor)

Tradus de d-na Maria Negulescu și adnotat de Moș Delamare

---

*) „Es machte Gott, der grosse Schoepfer.
Aus einem Goldmacher einen Toepfer.

**) Numele de porțelan de India se da mai înainte deopotrivă celui de China și de Japonia, de sigur, fiind-că cele dintâi specimene cunoscute în Europa fuseseră aduse din Indii de Portugezi, după descoperirea capului de Bună Speranță, de *Vasco de Gama*, continuă încă cât-va timp să lucreze, dar peste un an doi se lenevi. Desgus-

In numărul viitor:

VIAȚA LUI WEDGWOOD

sărac, infirm și totuși prin muncă statornică și dibăcie ajunsese să fie pus alături cu marele poet Goethe.

MUNCA ȘI STATORNICIA, cheia fericirii!

Citiți și răspândiți

ZIARUL ȘTIINȚELOR ȘI AL CĂLĂTORIILOR

Maşina INTRECE CREERUL

IN GOANA DUPĂ PERFECŢIONĂRI, OMUL A REALIZAT NU NUMAI MAŞINI DE CALCULAT CI ŞI MAŞINI DE REZOLVAT ECUAŢII CÂT DE COMPLICATE.

MÂINE, POIMÂINE, VOM AUZI DE MAŞINI CARI VOR INTRECE CHIAR MINTEA OMENEASCĂ.

INTEGRAREA AUTOMATA

Calculul integral pare o sperietoare. Totuşi nimic mai simplu. A integra însemnează a totaliza, a întregi o suprafaţă oarecare, adunând părţile infinit de mici în care poate fi descompusă. Aşa se află cubajul unui vapor, suprafaţa unei piei, al unei diagrame. In fig. 3 se vede că integrarea suprafeţei A B B' A' se face adunând făşiile C D D' C' de înălţime Y.

Operaţia matematică e drept nu e tocmai uşoară, aparate minunat închegate reduc în schimb operaţia mintală la una manuală, care dă rezultatul cât ai clipi din ochi.

Casa *Richard*, cunoscută prin aparatele înregistrătoare răspândite în toată lumea, a construit o maşină care calculează suprafaţa diagramelor. Când se învârteşte în acelaşi timp atât tamburul T pe care e întinsă foaia de hârtie pe care e desemnată curba C de integrat, cât şi două discuri A şi A'.

Cu un condei S se urmăreşte curba C. Mişcarea acestuia se transmite prin echerul E, care face să înainteze ori să dea înapoi arborele P, aşa în cât acesta se găseşte totdeauna la o depărtare de centrul discurilor egală cu distanţa Y (fig. 4) a curbei.

Arborele P are o rotiţă, care se va învârti cu atât mai repede cu cât curba e mai depărtată de centru. Numărul de învârtituri, care apare la nişte ferestrui, dă tocmai suprafaţa.

Pentru măsurarea suprafeţelor pieilor se foloseşte planometrul lui *Pritz*. Dacă C ar fi curba de integrat, (fig. 6), — pielea în cazul nostru, — se aşează vârful A într'un punct G care ar fi luat din ochi drept centrul de greutate al curbei. Se merge cu vârful A pe drumul G A B C D A G. Ascuţişul H va descrie la rându-i un drum în formă de V pe traseul A' B' C'.

Se măsoară distanţa B' C', se înmulţeşte cu lungimea aparatului şi se află *suprafaţa integrală a pielei.*

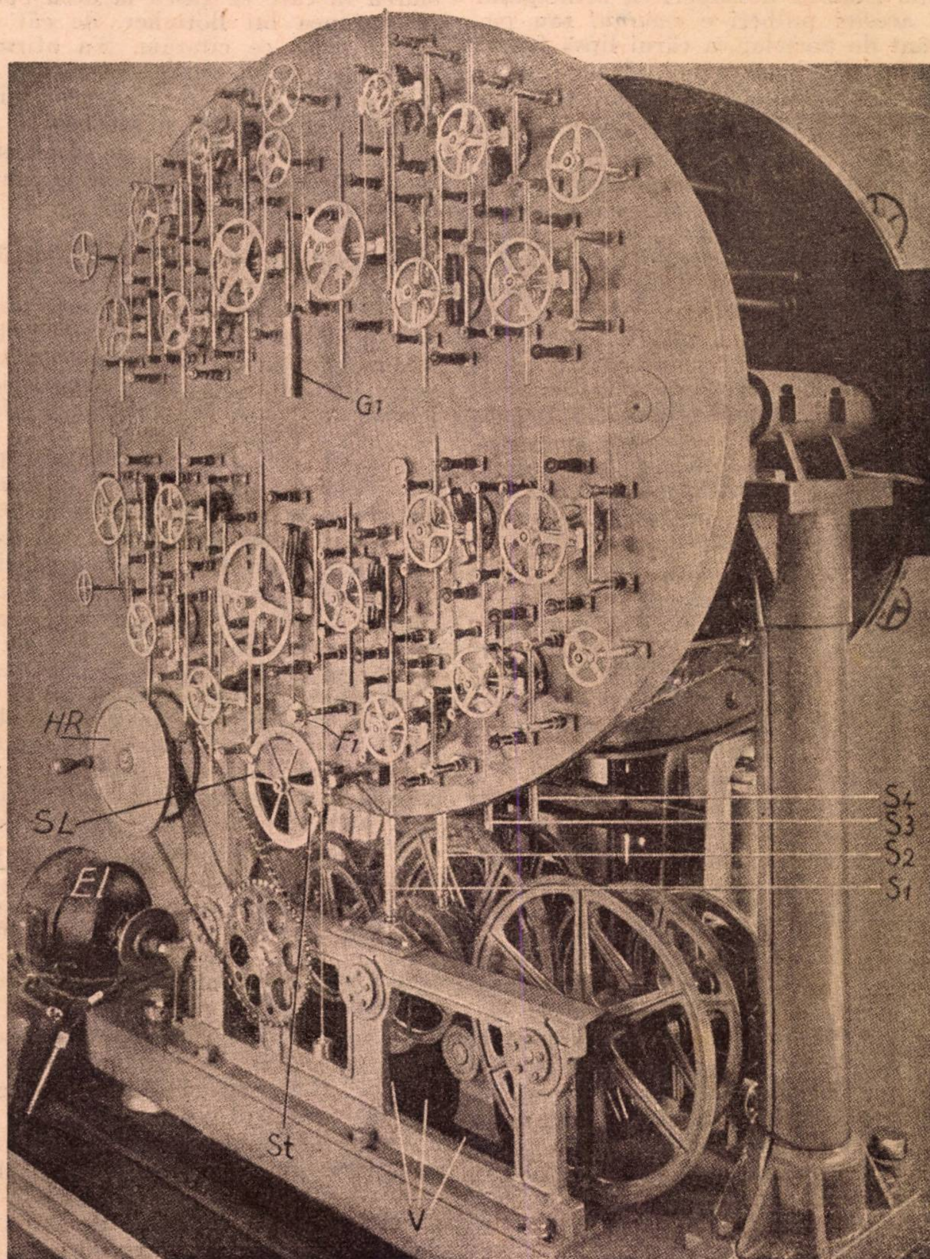


Fig. 1. — *Fotografia prezicătorului de maree Kelvin*

ANALIZATORII ARMONICI

Legile călăuzitoare ale universului fiind divine, sunt armonice. Greutatea pentru omenire, — şi aci e marele merit al Ştiinţei, — a fost să descopere nu numai armonia pe care o înţeleg numai cei care au ochi de văzut, dar şi legile acestei armonii.

Unul dintre savanţi, marele *Fournier*, a reuşit prin analiză matematică să descopere una din aceste legi: ori ce fenomen care se produce periodic, adică la intervale, se poate descompune într'un număr oarecare de fenomene ale căror perioade sunt părţi din perioada principală.

Câte-va exemple, unul din împărăţia electricităţii, altul din acela al oceanelor.

Curentul alternativ care ne vine în casă de la uzină, poate fi obţinut şi de la un singur alternator, poate fi însă descompus fie matematic, fie în realitate, în mai multe altele care ar fi produse de mai multe alternatoare care s'ar învârti cu 1.000, 2.000, 3.000 4.000 de învârtituri pe minut. Curentul trimis în cabluri va fi totalul lor.

Mareea, — fluxul şi refluxul, — adică scoborârea şi ridicarea periodică a nivelului mărilor deschise din cauza înrâurirei lunei şi a soarelui, e

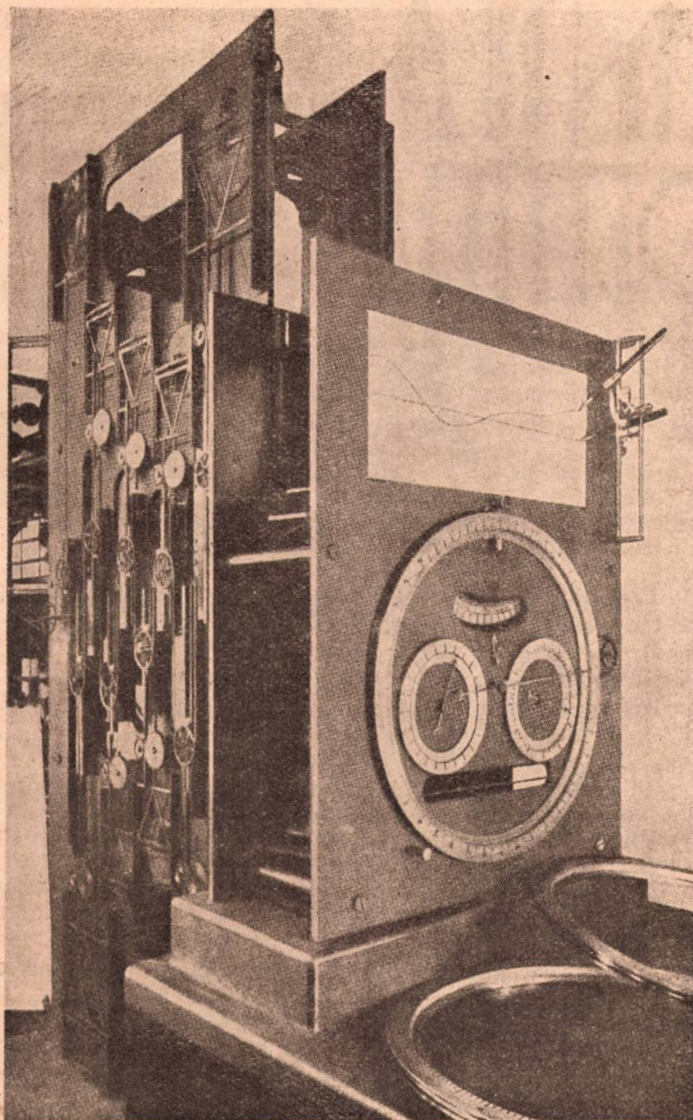


Fig. 2. — *Diagrama mareelor apare pe panoul alb de sus*

iarăşi un fenomen periodic. El poate fi descompus prin analiză în mai multe părţi variate şi variabile, după depărtarea soarelui, a lunii şi a pământului între ele.

Problema mareelor e de foarte mare importanţă în navigaţie, pe de o parte marinarul trebuind să ştie *când* e marea înaltă într'un anumit port, pe de alta *cât* e de înaltă. Porturile nu-şi deschid porţile de cât la marea înaltă, care are loc de două ori pe zi,

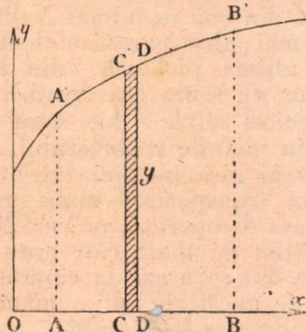


Fig. 3. — *A integra suprafaţa A.B. B'. A'., însemnează a aduna fâşiile C.D. D'.C'.*

la ore diferite; vaporul trebue să fie deci în faţa intrării la oră, — dacă nu vrea să rămână pe din afară până la a doua maree, şi orice întârziere costă bani.

Iar dacă e vapor mare, nu poate intra decât cu o anumită maree, care nu durează decât 2—3 zile pe lună.

Când pleacă deci din New-York, vaporul trebue să socotească astfel plecarea ca să ajungă cu mareea mare în Europa, — altminteri trebue să stea în larg chiar două-trei săptămâni.

De aci nevoia de a se calcula şi a se publica în *table de maree* orele de maree înaltă şi înălţimea ei pentru fie ce port din lume. Vă închipuiţi ce calcule grele, migăloase, obositoare.

Faimosul *lord Kelvin* s'a căsnit el singur să construiască o maşină de calculat, care după o observaţie a mării numai de 6 ore şi apăsând butonul care pune în mişcare un electromotor, să dea pentru acea localitate şi pentru un an întreg, atât orele mareelor cât şi înălţimea lor.

In principiu, aparatul e alcătuit (fig. 5 dintr'un arbore A învârtit de un mic electromotor de o jumătate de cal. Acest arbore învârteşte la rân-

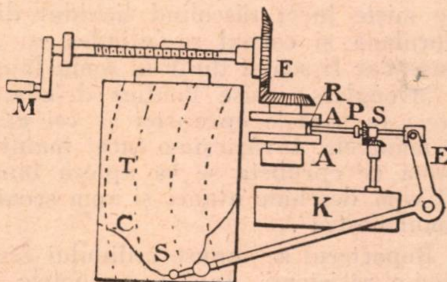


Fig. 4. — *Integratorul Richard*

dul lui arborii C, D, E, F cu viteze diferite, în raport de 1, 2, 3, 4, etc., între ele, — adică unul se învârteşte cu aceiaşi iuţeală ca A, altul de două ori, altul de trei ori mai repede, etc.

Fiecare din aceşti arbori are câte o linie R, având fiecare un manşon care alunecă pe o glisieră G, căreia îi dă o mişcare în sus şi în jos, transmisă la câte un scripet P. Prin toate scripetele trece o aceiaşi sfoară sau sârmă, care se termină cu un condei S, ce poate scrie pe o bandă de hârtie înfăşurată pe tamburul R ce se învârteşte cu aceiaşi iuţeală ca arborele A.

După ce se fac observaţiile de 6 ore, se aşează manşoanele de pe R mai aproape sau mai departe de centru, se dă drumul electromotorului şi pe

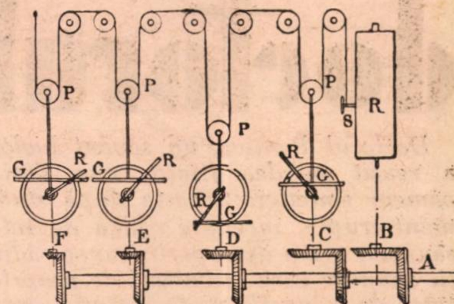


Fig. 5. — *Schema prezicătorului de maree Kelvin*

tamburul R se înscriu automat *sumele* jocurilor scripetelor P, obţinându-se astfel curba cu nivelul şi orele mareelor pe un an întreg.

Aparatul costă aproape un milion şi privind fotografiile veţi înţelege cu câtă atenţiune a fost lucrat, din câte mecanisme e alcătuit.

S'au căsnit, — repetăm, — un om sau câţiva, ca să uşureze munca şi să economisească timpul tuturor. Căci

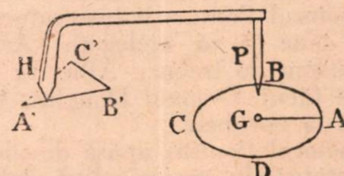


Fig. 6. — *Planimetrul integrator Prytz*

savanţii se străduesc, *ca adevăraţi creştini* pentru omenire, — ca cei mai mulţi dintre ei să moară săraci, ruinaţi sau la închisoare!

Nemiro



— După părerea doctorului B. C. Crowel, cele şapte minuni ale medicinei sunt următoarele: *imunitatea* sau rezistenţa organismului la boale; *anestezia,* uşurarea durerilor la operaţii; *prevenirea infectării rănilor* şi a otrăvirii sângelui; cunoaşterea rolului *vitaminelor;* întrebuinţarea raţională a *soarelui* şi a *aerului; untura de peşte* în tratamentul anemiei; *insulina* în tratamentul diabetului şi extractul de tiroidă în tratamentul cretinismului.

— Apele oceanului Pacific conţin mai puţin oxigen decât apele Atlanticului.

— Un fabricant a găsit mijlocul de a conseva îngheţata vândută clienţilor pentru a fi dusă acasă timp de cel puţin 12 ore. E vorba de o sticlă cu pereţii dubli, tip thermos, dar între care s'a făcut un vid foarte înaintat.

EXPERIENŢA doctorului PONTIUS

(4)

NUVELA FANTASTICA DE ED. EARL REPP.

Doctorul Pontius, un savant biolog, a reuşit să dea fiinţă celor dintâi oameni sintetici. Aceasta după studii neîntrerupte, începute încă de tatăl său, şi'n urma descoperirii unor radiaţii anumite care se bucură de proprietatea de a insuflà viaţă materiei organice. Reporterul Douglass a fost invitat să fie de faţă în clipa când cele două creaturi sintetice vor fi scoase din eprubetele lor.

Allanna surâse fermecător. „Unchiul mă răsfaţă şi-mi spune Allie. Am citit şi mi-au plăcut multe din articolele d-voastră ştiinţifice, domnule Douglass. Le-am găsit foarte frumos scrise şi foarte corecte".

„Vă mulţumesc, domnişoară. Nu sunt altceva decât simple informaţii ştiinţifice. Tot pentru a informa publicul sunt aci astă-seară.."

Doctorul Pontius îi întrerupse. „Imi pare bine că vă 'nţelegeţi. Acum să ne vedem de treburi. Allie, tu ştii ce ai de făcut. Domnul Douglass îmi va ajută la eprubete".

Doctorul Pontius apăsă de-odată un comutator. In aceiaşi clipă, laboratorul fu luminat orbitor. Douglass cercetă şi mai bine încăperea. Acum, când penumbra tainică dispăruse, laboratorul nu-i mai păreà atât de înfiorător; deşi fiecare privire-i aducea o nouă bătae de inimă...

Allie pregăteà două mese de operaţie în centrul camerei. Ea şedeà cu spatele spre Douglass aşà că el nu-i puteà observà privirea îngrijorată şi paloarea care luase locul îmbujorării obrajilor.

Tăcerea erà apăsătoare. Douglass, supra-excitat, simţeà atmosfera sub tensiune şi se simţea pe sine ca şi cum s'ar găsi în faţa unei bombe cu fitilul aprins, gata să explodeze dintr'o clipă într'alta. Simţea primejdia, cu acele tentacule nervoase pe care orice om excitat şi le descoperă la un moment dat. Mirosea primejdia. Şi mai ales groaza pe care i-o insuflau creaturile din eprubete, devenite ca prin minune netransparente, încordate în lichidul din eprubetă întocmai ca nişte animale sălbatice în junglă...

Ca şi cum ar fi ghicit ce se petrece în mintea gazetarului, doctorul Pontius se simţi dator să-i dea lămuriri.

„Transparenţa lor erà provocată de acest proector cu raze N" spuse el şi arătă globul de d'asupra lor. „L-am aşezat aci pentru a putea vedea în ori-ce moment ce se petrece în organismul lor. Nu poţi spune însă că n'au acum o 'nfăţişare frumoasă" !

Douglass trebui să recunoască dreptatea savantului. Pielea creaturilor sintetice erà verde şi tot atât de netedă ca mătasea. Ei păreau însă nenaturali şi fantomatici.

Doctorul Pontius erà gata să-şi scoată „oamenii" din eprubete. Sângele reporterului îngheţă. Nici nu observă când Allanna se apropie de el şi-i adresă cuvântul.

„Nu te interesează, domnule Douglass? Minunate sunt toate acestea"!

— „Da — mă interesează, domnişoară", răspunse tânărul tremurând. „Dar sunt aşà de îngrozit încât mi-a înţepenit şira spinării"!

Douglass aruncă o privire spre ea. Işi observà unchiul. Faţa-i trădà îngrijorare. Reporterul se minună totuşi de remarcabila ei stăpânire în faţa operaţiei la care trebuiau să purceadă peste câteva clipe.

„Acum", zise Pontius. „Numai puţină oboseală şi vom scăpa uşor".

El învârti un sistem de mici scripete şi un proector de o formă lunguiaţă fu adus în faţa eprubetei cu primul om sintetic. Proectorul erà legat prin cabluri elastice cu un panou de comandă, plin cu tot felul de aparate de măsură, adus pe roate tot în faţa eprubetei. Pontius trase în jos unul din comutatoarele cu cuţite ale acestui panou de comandă. Imediat o rază orbitoare de lumină ţâşni din proector, scăldând omul sintetic în strălucirea ei. O clipă, cât Douglass rămăsese orbit de lumină, creatura stătu nemişcată; apoi braţele începură să se mişte încet răscolind lichidul din eprubetă şi corpul se 'ntindea ca şi cum s'ar fi sculat dintr'un somn lung.

„Douglass, spuse Pontius de-odată, treci în spatele eprubetei şi vei găsi o manivelă. Invârteşte-o încet înainte, până ce eprubeta se va apleca bine. O vom deschide atunci şi vom scoate omul nostru".

Reporterul se supuse ordinului fără nici-o rezistenţă. Invârti scripetele şi eprubeta se aplecă foarte uşor. Când înclinarea atinsese cincisprezece grade descoperi eprubeta, lăsând să se vadă omul sintetic şezând vertical ca într'un cornet de hârtie.

Aşteptându-se să vadă creatura căzând afară, peste el, Douglass se ghemui în spatele eprubetei.

„Nu te teme. Joe Agar nu va face rău nici unei muşte", râse Allanna, înveselită de precauţiunile lui Douglass.

Reporterul nu lăsă să i se vadă îngrijorare: „Va să zică aşà se numeşte dumnealui, Joe Agar? Nostim nume".

„Cum s'ar fi putut numi altfel"? răspunse Allanna. „Amândoi oamenii sintetici sunt fabricaţi din agar; de aci şi numele lor, Joe şi Jack Agar".

„Fraţi de sânge, după cum văd".

„Mai mult de cât atât", domnule Douglass.

„Eşti gata să-i primeşti, Allie"? întrebă doctorul Pontius în aceiaşi clipă.

„Da doctore", răspunse tânăra, mândră de importanţa rolului ei de infirmieră.

„Atunci treci la post", Pontius se 'ntoarse apoi spre reporter: „Douglass, fii gata să-mi dai ajutor în cazul când omul nostru sintetic ar dà semne de slăbiciune după ce vom evacuà lichidul din eprubetă".

Şi spunând acestea, doctorul Pontius învârti robinetul şi lăsă să se scurgă prin deschiderea dela fundul eprubetei lichidul vâscos din interiorul ei.

Joe Agar se aplecă înainte, ne mai fiind susţinut de lichidul gros. Instinctiv, reporterul se grăbi să-l sprijine. Mâinile sale alunecară pe trupul gras şi lucios ca un şarpe, lăsându-l să aibă senzaţia cea mai neplăcută cu putinţă. Dar teama de a nu păreà fricos în faţa Allannei îi dădu curaj şi, cu amândouă mâinile, prinse de subsuori omul sintetic.

CAPITOLUL 4

Joe Agar îndreptă privirea lui fixă asupra gazetarului.

Douglass se feri să încrucişeze privirea ochilor verzi şi contemplă ţeasta lipsită de păr a creaturii din faţa lui, precum şi creerul ei de om primitiv.

De ce oare teama că ceva neprevăzut se va 'ntâmplà neapărat îi pătrunsese din nou în inimă? Neliniştea-i atinse mai ales paroxismul în clipa când ultima picătură din lichidul protector s'a scurs din eprubetă.

In aceiaşi clipă, Joe Agar deveni moale în mâinile reporterului. Savantul îi veni însă imediat într'ajutor şi amândoi transportară slaba creatură pe o masă de operaţii, pe care Allanna o pregătise cu toate câte erau trebuincioase. Ea se aşeză la căpătâi, cu o mască de anestezie într'o mână şi cu o sticlă de eter în cealaltă.

Nu se aşteptaseră nici-unul că Joe và ieşi din eprubetă atât de slăbit. Erau gata acum să-i dea ori-ce ajutor.

(Urmează în numărul viitor)

MIHAI TICAN RUMANO

(32

MONSTRUL APELOR

In enervarea noastră nu aveam posibilitatea să ne schimbăm părerile; dacă am fi putut s'o facem ne-am fi îndepărtat unul de altul spre a separa pe inamici.

Acum nu mai putem preciza dacă focurile noastre nimeriseră numai unul singur sau pe amândoi, căci nu era posibil să distingem care din ei erà rănit de gloanţele noastre. Numai Providenţa ne mai putea ajuta în acele momente.

Una dintre păsări părea rănită din primele momente, dar se menţinea încă în văzduh. Aceasta ne sili să ne îndreptăm privirile spre cealaltă şi văzurăm că se susţine cu multă dificultate în aer, intenţionând să se urce la o înălţime mai mare. Deodată se auzi un ţipăt din încăperea unde se ascunseseră negrii. Aceştia urmăreau prin gaura ascunzătoarei toate fazele luptei.

Strigătul era de bucurie. Observaseră, desigur, că armele noastre triumfaseră, ca mai totdeauna, în faţa inamicilor. Alte strigăte de bucurie urmară, scoase de ceilalţi care eşeau din ascunzătoare.

A doua pasăre mai primi câte-va gloanţe şi, la un moment dat, nemaiputându-se susţine în aer, căzu deasupra grupului de negri care se suiseră pe punte.

Strigăte desperate, de durere şi de spaimă se auziră... Condorul căzuse peste un nenorocit de negru şi cu ultima sforţare ce-i mai rămăsese îşi înfipse ciocul său teribil în spatele bietului negru, rănindu-l cu ghiarele peste tot corpul şi făcând sforţări zadarnice ca să se ridice iarăş în văzduh...

In acest timp, noi mai traserăm câteva proectile în celălalt, care căzu lângă mal, rănit mortal. Mai mişcă de câteva ori aripile sale pentru a se menţine în echilibru, dar o ultimă împuşcătură îl înţepeni pe loc.

Lupta se sfârşi între timp şi între pasărea cealaltă cu grupul negrilor. Pasărea zăcea înţepenită pe punte cu un pumnal înfipt în spate şi sbătându-se încă din aripi în spasmul morţii. Negrul călăuză o ţinea sub picioarele sale...

Suferise multe bietul negru în urma sgârieturilor şi ciupiturilor condorului, însă n'avea răni de prea mare gravitate. Fiind ocupaţi cu uciderea celuilalt condor, n'am putut să urmărim lupta în partea cealaltă, astfel că ghidul ne explică la urmă cum se întâmplase accidentul:

— Pasărea se aruncase cu putere asupra negrului, care căzuse jos sub povara sa. Incercase să se ridice împingând pasărea la o parte, însă îi fu imposibil. Ea având superioritate de forţă asupra omului şi fiind şi foarte furioasă, începu să ciupească cu ciocul din pieptul negrului, ţinându-şi ghiarele înfipte în coastele sale. Am crezut cu siguranţă că-l va lăsa mort pe bietul om. Am scos atunci la iuţeală cuţitul meu şi, încredinţându-mi sufletul lui Alah, mă năpustii asupra pasării. Se întâmplă că am înfipt cuţitul cu curaj în corpul condorului, care, rănit mortal din prima lovitură, îşi trase ghiarele din carnea omului şi se întoarse în spre mine. Dar mă aşezai cu picioarele pe aripile lui şi astfel, nemişcat, îşi dădu sfârşitul mulţumită lui Alah!

Sfârşindu-şi povestirea, văzurăm cum condorul era deacum mort deabinelea. Ne apropiarăm de rănit, care se văita mereu, gemând.

— Nu e nimic, îi spusei eu în limba sa, iar ghidul ne întrebă, în limba franceză, dacă într'adevăr nu e nimic grav. Am întărit afirmarea şi negrul ne întreabă iarăşi în franţuzeşte:

— Adevărat că nu voi muri?

— Nu, omule! N'ai nici o grijă. Imediat te voi face bine...

*

După ce ne aşezarăm sub adăpostul nostru la proră, Borel ne zise surâzând:

— Dacă nu se întâmplă acest incident cu negrul şi am fi ucis numai condorii, aşi fi închis toţi negrii în cămara vasului şi nu le-aşi fi dat 2 zile de mâncare. Asta i-ar fi învăţat să nu fie lacomi şi egoişti. Ne-au lăsat să ne descurcăm singuri, aceste canalii, şi s'au repezit afară numai când au văzut că cele două păsări erau rănite. Este cert că dacă am fi fost atacaţi de condori, cum a păţit negrul, nici unul din banda lor nu ne-ar fi venit în ajutor.

— Poate că au dreptate! zic eu convins. Inainte de toate trebue să sfârşim într'un fel cu resturile hipopotamului atârnate de stâlp, de oarece ne sufocă, fiind în completă stare de putrefacţie.

— Să le aruncăm în apă şi să spunem negrilor că nu vor mai mânca carne de hipopotam, sau s'o mănânce toată odată.

— Asta e cea mai bună soluţie, zise Van Thyfth.

Chemarăm pe negrul de călăuză şi-i poruncirăm să dea jos carnea hipopotamului, adăogând că n'au decât s'o mănânce toată sau s'o arunce în apă. Căpitanul Sadek era pentru prima operaţie, însă cu o variantă, adică de-a ajunge mai înainte în vre-un sat unde s'ar putea lua vin de palmier, căci fără vin nu se poate mânca cu poftă carne de hipopotam.

Şi cum nu sufla nici un vânt şi nu puteam întrebuinţa pânzele, porunci să se întreprindă cele necesare pentru a continua drumul, trăgând cu frînghiile de pe mal şi cu ajutorul unor prăjini mai mari, care se vor tăia din pădurea din apropiere.

XIII.

IN SPRE ALCHAK. — TOT MAI PERSISTA NENOROCUL

Ţinându-se de cuvânt, căpitanul Sadek se strădui din răsputeri să ajungă în vre-un sat de unde să-şi procure vinul dorit.

Dar noi, obosiţi din cauza luptei cu condorii, nu mai eram dispuşi să însoţim negrii pe mal, ci rămaserăm pe bord, urmărind de pe punte manevrele negrilor, pentru a interveni în caz de nevoe.

Câţiva negri trăgeau funiile de pe mal, şi cu ei era şi negrul călăuză, pe când alţi câţi-va împingeau de pe vas cu lemnele, făcându-l să se mişte din loc.

In unele locuri mlăştinoase de pe ţărm, negrii erau obligaţi sa intre în apă, pe când cei de pe bord încercau să conducă singuri vasul, astfel că înaintarea se făcea cu mai multă greutate de cât atunci când din ambele părţi se lucra simultan. Numai gândul de a ajunge în apropierea unui sat stimula puterile lor, căci acolo sperau să facă banchetul cel mare, având la discreţie vinul de palmier pentru a isprăvi, în fine, restul hipopotamului.

Ne-am felicitat de hotărîrea noastră de a pune căpitanului „ultimatum-"ul, privitor la carnea hipopotamului, căci speranţa noastră constă în a găsi benzina dorită în sat şi nu vinul lor de palmier.

Trecură câteva ore şi nici un sat nu se zăria in depărtare. Intre timp câţiva din negrii de pe bord şi dintre aceia caret răgeau cu frînghiile, căzură extenuaţi de oboseală.

— Primul sat care vine, se chiamă Alchak, — răspunse călăuza la întrebările noastre; el nu ne lămuri bine la câţi kilometri depărtare se află şi nici câte zile de călătorie trebuia să facem, după cum era obiceiul în regiunile acelea pentru a calcula distanţele.

(Urmează în numărul viitor)



APARATELE SCHNELL

Dintre montajele radiofonice cu reacţie, singurele cari se recomandă sunt cele cu reacţie magnetică, obţinută printr'un self cuplat convenabil cu selful de acord al antenei şi cele cu reacţie mixtă realizată prin self şi condensator; reacţia numai prin condensator sau numai prin rezistenţă nu se întrebuinţează în radiofonie, având doar o însemnătate teoretică. In categoria dispozitivelor cu reacţie magnetică menţionăm montajele Bourne şi Tesla, iar din categoria celor cu reacţie mixtă fac parte montajele: Schnell, Reinartz şi Hartley. Cu un aparat Schnell şi o antenă bună, înaltă, bine degajată, preferabil unifilară de vreo 30 m. se pot recepţiona zeci de posturi europene, mai ales pe unde mijlocii şi scurte. Londra, Heilsberg, Manchester, Brün, Lemberg, Praga, Bucureşti, Sottens (Elveţia), Katowice, Moscova (Stalin, 424 km.), Stockholm, Roma, Odessa, Beromünster (Elveţia), Langenberg, Viena şi Budapesta sunt prinse în condiţii foarte bune pe aparate Schnell cu 2 şi 3 lămpi, iar între emisiile pe unde foarte scurte sunt recepţionate deobicei; Nauen (Germania), Chelmsford (Anglia), Eindhoven (Olanda), Shenectady (America), şi Melbourne (Australia).

Fenomenul reacţiunii, deşi măreşte simţitor sensibilitatea şi selectivitatea aparatelor, prezintă marele neajuns de a prilejui, îndeosebi când antena e legată direct cu circuitul de grătar al lămpii, emisia unor oscilaţiuni proprii de aceiaşi lungime de undă cu cea recepţionată; aceste emisii locale stânjenesc recepţiile vecinilor noştri,

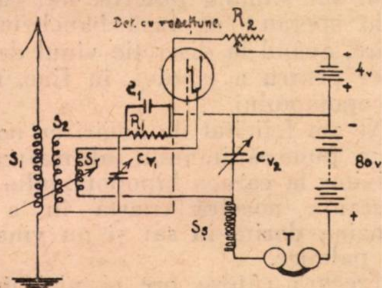


fig. 1. Principiul montajelor Schnell cu reacţie mixtă.

care în loc să audă acelaşi post preferat primesc fluierăturile ironice svârlite cu sau fără ştiinţă prin eter de cel mai puternic aparat combatant. Aceste efecte supărătoare ale reacţiei în antenă pot fi corijate printr'o cuplare indirectă a antenei, fie inductivă în Tesla, fie Bourne, amănunt care e universal adaptat în dispozitivele Schnell. Caracteristica esenţială a acestui gen de aparate, plecând dela detectoarea cu reacţie, este ramificarea circuitului anodic (al plăcii) care după selful de reacţie Sr cuprinde pe o derivaţie un condensator variabil Cv_2 şi pe ramura telefonului o bobină de şoc alcătuită dintr'un număr foarte mare de spire (obişnuit 1000). Bobina de şoc prezentând o rezistenţă electrică mai însemnată curentului de înaltă frecvenţă, sileşte undele să se reîntoarcă spre Sr unde alimentează reacţiunea. Reglajul reacţiunii, care permite funcţionarea aparatului la limita de acroşaj, se obţine cuplând la început bobinele mobile S_2 şi Sr după care completăm comanda reacţiunii prin manipularea condensatorului Cv_2.

In felul acesta, lungimea de undă pe care ne-am acordat apropiind sau depărtând selfurile, nu e modificată decât foarte delicat de condensatorul Cv_2, care comandă reacţia şi desăvârşeşte acordul într'un mod mult mai lent, mai gradat, ceiace nu s'ar putea obţine numai prin jocul continuu al selfurilor S_2 şi Sr. Detecţia undelor re-

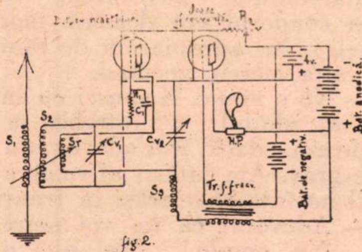


fig. 2.

cepţionate este realizată de ansamblul unei rezistenţe fixe foarte mari R_1 de 4 megohmi şi capacităţii fixe C_1 de 200 cm., grup care obligă grila (sita) să vibreze într'un singur sens, transmiţând circuitului de placă numai pulsaţiile pozitive capabile să dea sunete în telefon. Condensatorul Cv_2 este de 1000 cm., Cv, de 500 cm., selfurile de câte 50, 75 şi 150 spire iar reostatul R_2 de 50 ohmi.

Pentru asigurarea audiţiei în vorbitor se impune adăogarea unui etaj în joasă frecvenţă (fig. 2) alcătuit dintr'o lampă cu trei electrozi şi un transformator cu raportul de transformare $^1/_5$. Vorbitorul se intercalează între placa lămpii de joasă frecvenţă şi plusul bateriei anodice, iar negativarea grilei se obţine cu ajutorul unei baterii speciale de 9 sau 15 volţi prevăzută cu contacte din 1,5 în 1,5 volţi. Planşeta de ebonită sau lemn pe care vom realiza montajul poate avea 30×40 cm. permiţând eventual adăogarea încă unui etaj de joasă frecvenţă.

In ceiace priveşte reglajul reacţiunii, ea trebuie stabilită *puţin sub limita de acroşaj* când pe deoparte sensibilitatea aparatului este maximă şi pe de altă parte se evită posibilitatea emisiunii de oscilaţii proprii ce încep să apară chiar la limita de acroşaj, dovadă a unei reacţiuni prea intense.

Realizarea pe planşetă trebue făcută cu multă atenţiune deoarece nu depinde decât de grija noastră ca aceleaşi piese îmbinate conştiincios, legă-

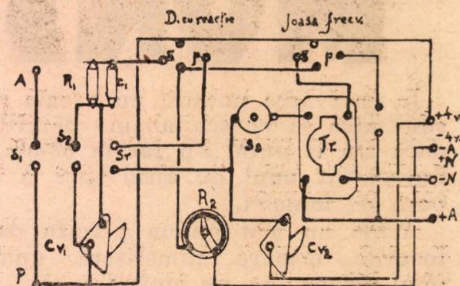


fig. 3. Schema de legături.

turile pe bucşe şi sudurile între sârme efectuate corect, să ne dea în plus câteva posturi mai mult şi mai clare. Pe lângă montarea justă a lămpilor, observaţi ca secundarul transformatorilor să fie legat între grătarul lămpii respective de joasă frecvenţă şi minusul bateriei de negativare. Deasemenea rotorii condensatorilor variabili să fie legaţi la baterii sau la pământ.

După cum uşor se poate vedea, schemele alăturate prevăd antena montată în Tesla, dar nimic nu ne poate împiedica să alegem dispozitivul Bourne; pentru aceasta e suficient să legăm la pământ selful S_2 şi condensatorul Cv. In felul acesta sensibilitatea aparatului creşte, în schimb selectivitatea scade în aceiaşi măsură deoarece prezentând un contact direct cu circuitul antenă-pământ, e firesc să fie favorizate emisiunile puternice şi apropiate cari pot furniza o energie mai însemnată antenei în dauna celor mai depărtate cari se vor recepţiona puţin acoperite, cele mai slabe fiind din capul locului eliminate. Montajul în Tesla, deşi dă o condiţie ceva mai slabă, prezintă în schimb avantajul unei selectivităţi mai însemnate şi o primă filtrare a paraziţilor.

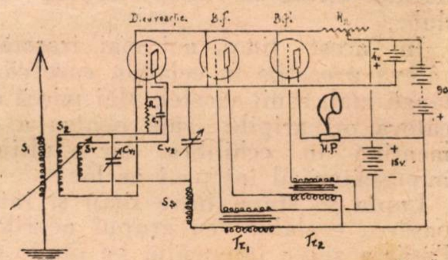


fig. 4. Schema de principiu a unui aparat Schnell cu două joase frecvenţe.

Menţionăm în treacăt că alimentarea mixtă a reacţiunii în genul dispozitivelor Schnell, Reinartz şi Hartley se adaptează minunat la recepţia undelor scurte şi foarte scurte, fapt căruia se datoreşte în bună parte răspândirea lor. Cu un joc convenabil de selfuri putem câştiga mult şi în domeniul undelor lungi; se impune atunci ca şi bobina de şoc să fie judicios dimensionată.

Ing. Alex. Constantinescu

MORAVURI INDIENE

Este cât se poate de greu să arăţi origina exactă a obiceiului atât de răspândit la Indieni de a-şi picta faţa. Sute de întrebări puse relativ la acest curios obiceiu au rămas fără răspuns sau cu explicaţii vagi, întrucât filozofia indiană opreşte interpretarea misterelor sau lucrurilor din trecut şi te obligă să accepţi prezentul aşa cum a fost lăsat de cei *nevăzuţi*.



Vrăjitor, invocând spiritele tribului său

De mult, şeful unui trib pornise la vânătoare în munţi. După o zi de drum anevoios întâlni o căprioară împotriva căreia trimise o săgeată ornată cu pene multicolore. Săgeata, fie din nepriceperea şefului, fie din cauza emoţiei puternice, greşi ţinta şi lovi un puma ce păştea alături. Puma rănită se aruncă asupra vânătorului, care scăpă prin fugă. Obosit de alergătură, şeful tribului imploră pronia „Marelui Urs" — idolul care reprezintă pe bunicul omului — care arătându-se binevoitor faţă de ruga fiului işi făcu o rană la picior şi cu sângele ei mânji faţa vânătorului.

Se ştie că nici un animal nu poate suferi mirosul de urs aşa că vânătorul nostru scăpă cu viaţă.

Şeful tribului, recunoscător divinităţii şi ca o dovadă de respect infinit, lăsă să se usuce sângele de pe faţă.

Indienii îşi mai pictau faţa cu prilejul sărbătorilor, rugăciunilor şi aceste obiceiuri se transmiseră din generaţie în generaţie, fără cea mai mică alterare şi fără vre-o explicaţiune precisă. Indienii Mochii din Noul Mexic îşi pictează faţa cu desene pe care le găsim astăzi pe vasele de pământ.

Culorile şi linia desemnului ne amintesc semnificaţiile pe care le aveau Fenicienii şi Asirienii.

Roşu erà invocaţiunea focului, simbolul dragostei aprinse.

Albastrul deschis erà semnul păcii şi *„cum întotdeauna e bine nimerit să te pui bine cu cei de sus"*, albastrul cerului şi ploile binefăcătoare erau reprezentate prin linii verticale şi simbolizau în acelaş timp bunătatea, armonia şi veselia.

Albul forma apanajul tinereţii şi purităţii.



Dansul şarpelui la Pieile Roşii

Negrul serveà funerariilor şi nenorocirilor.

Kiovaşii, atunci când plecau în războaie, îşi înnegreau feţele. Acelaş simbol se găseşte pe drapelul piraţilor: moartea sau victoria.

Siucşii, când porneau la luptă, amestecau cu apă un fel de argilă feruginoasă cu care îşi acopereau faţa — cu excepţia frunţii — şi pronunţau următoarele cuvinte sacramentale : *„Focul este fără milă şi noi vom fi la fel faţă de duşmanii noştri"*.

Cerokeii îşi mânjeau faţa cu roşu şi îşi făceau în jurul ochiului drept un cerc negru, iar la cel stâng un cerc alb.

Dacă trebuiau să pornească într'o expediţie al cărui scop erà furtul de cai, îşi vopseau faţa cu negru.

Se pare că obiceiul de a-şi picta faţa este luat dela Evrei care înainte vremuri îşi acopereau corpul cu cenuşă, în cazul decesului vreunei rude.

Femeia unui războinic, la moartea soţului ei, întotdeauna îşi va trage pe frunte o dâră decenuşe luată din vatra căminului conjugal.

Indienii au ajuns la celebritate in ceeace priveşte culorile, precum şi desenele reprezentând animalele, ceremonii religioase, etc.

Vă veţi întreba, poate, de ce industria materiilor colorante este atât de înfloritoare la indieni sau care e materia primă care le ajută la fabricarea lor? Evident că sângele şi cărbunele de lemn le furnizează două culori importante.

Aceste obiceiuri dispar încetul cu încetul împreună cu rasa însăşi. Indienii din centrul St. Unite — *Siucşii* şi *Komanşii* — mai menţin aceste desene numai pentru îmbrăcămintea lor formată din piei de bison.

Indienii de astăzi — generaţiune nouă — şi-au părăsit obiceiurile de altă dată, spre a recurge la ocupaţiuni mai rentabile şi mai sigure. Astfel nu rare ori îi găseşti ca elevi în farmacii la Dakota, ori pictori conservând în linia lor ceva din spiritul de independenţă al strămoşilor lor.

Iubesc ei, oare, feţele palide?

Nu credem, căci însuşi proverbul indian ne arată răutatea lor:

„Dacă vei vinde vreodată ... mului alb, nu uită să-ţi la... acasă".

RUBRICA CITITORILOR

Rubrica e deschisă tuturor întrebărilor științifice, clar formulate. La unele întrebări răspunsurile se dau direct de specialiști fără a se mai publica întrebarea. Intrebările sunt împărțite în grupe și sunt numerotate. Cei care răspund la întrebări să indice grupa și numărul întrebării la care răspund.

INTREBĂRI

II. ASTRONOMIE

6. Cum se măsoară distanța aproximativă între două astre de pe cer? *G. Sissea-Loco.*

7. Cum putem cunoaște compoziția unei stele prin analiză spectrală? *G. Sissea-Loco.*

IX. CARȚI-REVISTEI

10. Unde pot găsi revistele: „Buletinul aeronautic al uzinelor Packard Motors", „Aero-Digest", „Revista industrială", „Atomul", „Revista V. Conta"? *P. Pătuleanu-Pitești.*

11. Unde pot găsi o gramatică a limbii ungare în românește? *Th., R. Sărat.*

12. Unde pot găsi cărțile: „Știința fachirilor" de prof. Ostt; „Magnetismul terapeutic" și „Spiritism și Metapsihism" de dr. Marinescu? *I. Bruni-Comrat.*

13. Pentru un incepător, ce cărți de electro-technică sunt necesare? *I. Ianef-Caliacra.*

X. CHIMIE

7. Cum se fabrică oglinzile? *I. Wurgaft-Loco.*

8. Care e cea mai nouă ipoteză asupra originii petrolului? *L. Bejan-Bălți.*

XIII. DIVERSE

15. Există vre-o metodă pentru ghitară după care să pot invăța singur? *G. Popescu-Brăila.*

16. Care e materialul de construcție, dispozitivul de demaraj și explozibilele intrebuințate la o rachetă interplanetară? Cum se face avansul după ce puterea gravitației încetează? Cum se face înapoierea rachetei? *D'Alba-Brașov.*

XVII. FABRICII

1. Există la noi în țară o fabrică de pereți construiți din fân presat? *C. Teodor-Terpezița.*

XX. FIZICA

6. Ce material izolează magnetismul sau care e cel mai diamagnetic?

7. Ce grosime să aibă tabla unui rezervor de aer comprimat pentru a suporta o presiune de 10 atmosfere?

8. Care sunt părțile componente ale unui [illegible]cop simplu și cum l-aș [illegible]rui? *G. Sissea-Loco.*

[illegible] compune și cum se con[illegible] [illegible]telui Tau[illegible] [illegible] similar acestuia mai există? *Th. Ciută-Herăstrău.*

XXIX. NAVIGAȚIE

1. Unde pot găsi un tratat de navigație și întrebuințarea instrumentelor de bord?

2. Unde se poate construi eftin un yacht cu pânze de 8 m. lungime și cât ar costa? *Navigator-Loco.*

XXXIII. RADIO

5. Se pot instala două posturi de recepție dela o singură antenă? *D. Tocan-Moreni.*

XXXIV. REȚETE PRACTICE

6. Cum se prepară cleiul pentru lipit? *I. Marinescu-Târgoviște.*

7. Cu ce se pot scoate petele de ceară roșie de pe postav? *Vechi cititor-Craiova.*

8. Cum se pot face din ipsos imitațiuni de marmoră, fără ca acestea să fie influențate de căldură și umezeală? *I. Wurgaft-Loco.*

XXXVI. ȘCOLI

15. Care e cea mai înaltă școală de C. F. R. și care sunt condițiunile de admitere? *P. Bălan-Prisaca.*

XXXVII. SPORT

1. De ce skiurile sunt bombate la mijloc? Dece partea dinapoi a skiului e subțiată? Dece pe partea care merge pe zăpadă se face un șențuleț și se pune în el ceară curată? *Cercel Ionescu-Chirnogi.*

RĂSPUNSURI

I. ADRESE

8. *Andreescu-Fetești.* Editura S. Ciornei: str. Decebal Nr. 8—10, București.

9. *N. Bogdan-Tg. Jiu.* Adresa d-lui Eug. Cozacenco n'o cunoaștem.

II. ASTRONOMIE

1. *Max Paidox.* Stelele se găsesc la diferite distanțe. Deplasarea despre care vorbiți se observă în realitate, dar numai cu instrumente. In experiența cu pendulul lui Foucault se iau toate precauțiunile necesare.

VI. BIOLOGIE

1. *Intreb. Nr. 1.* Intrebarea nu e tocmai precisă. Vă recomand spre consultare următoarele opere ale celebrului savant: „Morfologia generală a organismelor" prin care el a pus baza intregii biologii moderne, purtat de ideia conducătoare a evoluției; „Istoria creațiunii naturale" care este o popularizare a Morfologiei; „Enigmele universului" în care își expune într'o formă limpede și atrăgătoare intregul său sistem filozofic. *N. Oprea-Loco.*

XIII. DIVERSE

14. *Intreb. Nr. 3.* Amestecul întrebuințat la facerea tatuajului constă din fiere de porc sau de pește amestecată cu ulei de sesam. Amestecul e uscat și dizolvat în apă în momentul operației. Aceasta se face cu un ac nou de 60 cm. lat de 1 cm. și care se subțiază la unul din capete. E o operație foarte dureroasă și pricinuește câteva zile fierbințeli. *N. Oprea-Loco.*

15. *Pic.* Picarismul e, în literatura spaniolă, un curent, o tendință literară, manifestată prin scrieri în care subiectele și personagiile sunt luate din acea clasă socială în care unii oameni trăesc pe socoteala altora, (de ex. declasații, dezertorii, cerșetorii, studenții mereu în vacanță sau la manifestații, funcționarii certați cu justiția) în general acea intreagă armată de paraziți sociali condamnați de regulele bunelor moravuri. Numele „picarism" vine dela cuvântul spaniol „picaros" care înseamnă aventurier. Cea dintâiu lucrare ce inaugurează acest gen este „Vida de Lazarillo de Tormes y de sus fortunas y adversidades" tipărită în anul 1554. *Sublt. Săndulescu Gh.*

16. *Satanism.* Satanismul este o tendință a literaturii moderne și contemporane, în care Satan (diavolul) este principalul subiect de inspirație, adică „muza poetică a scriitorului". In genere și scopul acestei tendințe este să arate revolta spiritului modern contra dăunătoarelor superstiții medievale. Părintele satanismului este Chateaubriand care a făcut să înflorească această tendință odată cu romantismul și să se confunde aproape cu el. Urme de satanism se mai găsesc și în V. Hugo, Vigny, Baudelaire, Huysmans, Vil. de L'Isle Adam, d'Aurevilly precum și în literatura modernă și în cea populară. *Sublt. Gh. Săndulescu.*

17. *Adorator al literaturii-Bușteni.* Căutați și intrați practicant la o librărie sau ajutor la o bibliotecă publică. Citiți tot timpul liber și obișnuiți-vă să cunoașteți cărțile și autorii. Mai sigură e însă vechea dv. meserie.

XV. ELECTRICITATE

4. *Intreb. Nr. 1.* Trebue să știți că curentul electric consumat de un bec nu se calculează în kilowați ci în kilowați-oră. Becul de 20 w. va consuma deci 1000: 20=0,02 kilowați-oră, iar becul de 40 w. va consuma 40 wați-oră. *V. P. H.-Cernăuți și G. Sissea-Loco.*

5. *I. Irimescu-Prisăcani și Ferdinand Steiner-Timișoara.* In ziarul nostru Nr. 49 la răspunsuri grupa XV, Nr. 1 găsiți adresa la care să vă adresați pentru electricitatea la sate.

XVIII. FILATELIE

2. *Concurent-Câmpina.* Iată surcharjele cu litere perforate aplicate de unele țări: Anglia, B. T. și coroana regală. Australia, N. W. Pacific Islands, Western Australia, Queensland, Noua Galie de Sud, Tasmania și Victoria: O. S. Bavaria: E Guatemala: Oficial. Luxemburg: Officiel. Salvador și Tunis: T. Sudan Egiptean: S. G. și A. S. Venezuela: G. N.

3. *S. S. Loco.* Epoleții: numele primelor serii de mărci emise de Belgia. Ingerul, Mama Răniților, Țesătoarea și Torcătoarea: mărci de binefacere emise de România în 1906. Post office: primele mărci din Mauricius. Capul de bou: primele mărci emise de Moldova în 1858.

10. *B. Rosenberg-Noua Suliță.* Invenția dv. e interesantă și pe cât se pare nouă. Arătați-o unui specialist.

XIX. FOTOGRAFIE

3. *Intreb. Nr. 1 și 2.* Pentru întărirea negativului numai în cazul când a fost prea puțin fixat, se întrebuințează: apă 100 gr., clorură mercurială (sublimat) 2 gr., bromură de potasiu 2 gr. Această soluție

se păstrează la intuneric. Placa care trebue întărită se pune într'o cuvetă foarte curată și ia o culoare cenușie argintie. Când clișeul e alb pe amândouă părțile se scoate din bae. Cu cât e mai alb cu atât s'a întărit mai mult. Apoi se pune în: apă 100 cm.³, sulfat de sodiu 10 gr. Când placa se vede neagră de pe amândouă părțile se scoate, se spală și se pune la uscat. Când s'a developat prea mult se slăbește cu: apă distilată, 100 cm.³, persulfit de amoniu 3 gr. Soluția trebue să fie proaspătă și acidulată cu 2—3 picături de acid sulfuric. Negativul se ține până ce a căpătat transparența dorită, se spală și se introduce 5 minute în: sulfit de sodiu 10 gr., apă 100 cm.³, apoi se spală și se usucă. Următoarea bae ce se întrebuințează la desvoltatul plăcilor prea puțin expuse, are în compoziția ei, acid pirogalic: *A.* apă 200 cm.³, sulfat de sodiu 40 gr., acid pirogalic 4 gr.; *B.* apă 1 litru, carbonat de sodiu cristalizat 25 gr. Se ia 10 părți din A., 10 din B., 75 părți apă și 8—10 picături de Br. K 10%. *Al. Munteanu-Iași.*

XXX. OCULTISM

12. *Mălinescu-Urziceni.* Noi n'avem adresele tuturor ocultiștilor din țară. Pentru tratatul de Mnemotechnică la o librărie din București.

XXXI. OPTICA

5. *A. Demeter.* a) Obiectivul poate avea și un diametru mai mare decât 50 mm. b) Se obțin imagini mai bune, dacă diafragmăm obiectivul. c) un ocular acromatic ar fi mai preferabil. d) sticla, oricât de pură ar fi, absoarbe o parte din lumina ce o străbate. e) Diametrul ocularului trebue să fie inferior diametrului obiectivului. f) Proectați imaginea soarelui pe un ecran alb așezat la o distanță mică în fața ocularului. *V. V.*

6. *N. Codreanu.* a) Lentilele pentru lunetă se pot comanda de la „Kosmos", Gesellschaft der Naturfreunde, 5—7 Pfizerstrasse, Stuttgart (Germania). Veți primi în schimbul unei sume care nu atinge nici 200 lei, un obiectiv de 50 mm. si două lentile pentru ocularul astronomic. b) „Cronici științifice" găsiți la librării. *V. V.*

XLI. ZOOLOGIE

1. V. B.-Orheiu. Citiți broșura „Protozoarele" din biblioteca „Cunoștințe folositoare", seria A, Nr. 20.

2. Iancu Tudor-Teleorman. In Nr. 26 seria D din bibl. „Cunoștiințe Folositoare veți găsi toate lămuririle.

2. *Rase de boi.* In România trăesc și servesc la munci următoarele rase de boi: a) boul de Moldova, osos, coarne în formă de liră, spinarea aproape dreaptă, de culoare cenușie; frecvent în jud. Botoșani și în jud. Dorohoi; b) boul unguresc: coarne mari, partea anterioară a corpului mai ridicată, coastele înclinate înainte; frecvent în Ardeal; c) boul de Ialomița: coarne scurte și ascuțite lateral, talia ceva mai redusă ca a celorlalți; frecvent în Bărăgan; d) tipul Bucșani, talie mică, coarne mici, culoare cenușie, se îngrașă repede, carnea împănată cu grăsime e de gust plăcut; frecvent prin Moldova; e) boul de munte: mic, coarne mici, culoare cenușiu închis, capacitate mare de lucru; f) boul de Dobrogea: picioare scurte, talie redusă, culoare cenușiu deschis. Toate aceste rase și tipuri sunt indigene. In crescătoriile și fermele statului mai sunt reprezentanți și din următoarele rase: Durham (Anglia), Svitera, Olandeză, Pinzgan, Charoleză etc. Cea mai recentă statistică a boilor este din 1927. Pe provincii se repartizează astfel:

Vechiul regat	2.295.258
Bucovina	195.888
Transilvania	1.557.289
Basarabia	503.801

POŞTA REDACŢIEI

D. Ilie Anișora, Orăștie. Până nu-l vedem, nu ne putem pronunța. Pare însă prea lung.

D. Trufinescu, Bălți. Dela dv. s'au primit două răspunsuri, ambele semnate, unul scris la mașină și altul de mână. Anonimul din aceiași localitate a trimes pe o simplă carte poștală cu 16 rânduri text și un grup de 9 formule simple, — de aceia a și luat două mențiuni, pentru exactitate și pentru concizie.

Nu ești d-ta acela.

D. Romila. — Invenția dv. se va publica mai spre primăvară, când vor apare insectele. Altfel ar fi să se uite până atunci.

Premiații concursurilor noastre, adică dd. *Bobeica Antonie, Stoenescu N.* și *Ștefănescu Tilică* sunt rugați a ne comunica dacă primesc regulat revista și a ne trimite fotografia, spre a o publica în revistă.

D. *Profesor Sansnomescu.* Vă mulțumim din suflet pentru tot ce ne trimeteți.

Am dori, — păstrând anonimatul, — să vă cunoaștem și *„nomescu".*

Ne-ați obligat prea mult. Foarte curând vor apare teorema lui Pitagora și criptogramele. Toate urările pentru 1933.

Sub.-Locotenent Săndulescu. Felicitări. Vorbiți cu d. colonel Dobrescu.



apare sub îngrijirea D-lor:

Comandor A. NEGULESCU

şi

Dr. CONST. A. DISSESCU

CITIŢI

„CEI 3 CERCETAŞI"

din care au apărut No. 1—14

Trei tineri cercetași au pornit spre America pentru cucerirea unui premiu de 5.000.000 franci.

Obstacole și greutăți aproape de neînvins le es în cale, dar o-tuși pot să câștige premiul și să-l încasseze.

Dorul de aventuri îi mână însă în jurul pământului.

Isprăvile lor le găsiți în numerile viitoare.

Ultimul număr apărut e

— PLUTA RATACITĂ —

CUPRINSUL

N-rului 2 din 10 Ianuarie 1933

COSTUL AB[illegible]

REZULTATUL CONCURSULUI FILATELIC

Regretăm mult că nici unul din participanții la concursul nostru n'a răspuns corect la toate întrebările. Unii au dat câte un răspuns la fiecare chestiune, dar răspunsurile au fost necomplete. Astfel nici un participant n'a menționat la filigramele mărcilor române, filigrama: Yohannot et Cie. Annonay. La chestiunea surcharjelor prin litere perforate mulți au menționat perforările diferitelor instituții, scotind aceste perforări ca surcharje. Mulți n'au știut ce serii au fost „Epoleții, Post office sau chiar Ingerul și Mama Răniților". Să sperăm că în viitorul concurs vom primi răspunsuri mai bune și participanții nu se vor mărgini numai la consultarea catalogului Yvert. Prin tragere la sorți am acordat premiile următorilor:

A. Un abonament pe un an la revista filatelică „Schimb Club Român", *d-lui Vintilă Mihăilescu din București III, str. Victor Emanuel III, nr. 19.*

B. Un abonament pe 6 luni la aceiași revistă, *d-lui Voinea Petre din Câmpina, str. Știrbei Vodă nr. 30-a.*

C. 50 mărci din Colonii, *d-lui Stern Silviu din București, str. Biserica Amzei 22.*

D. 50 mărci diferite, *d-lui Victor Grădinescu din Câmpina, str. Lahovary 6*

E. O colecție de plicuri *d-lui Chr[illegible] for Ionescu, din Câmpina, la soc. „[illegible] trica".*

Câștigătorii sunt rugați să mă înș[illegible] teze printr'o carte poștală de prim[illegible] premiilor.

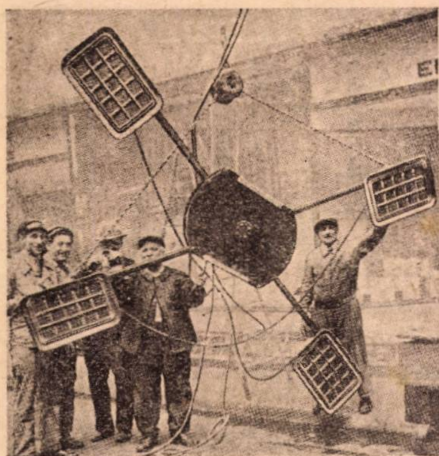
T. Turtureanu
Avocat

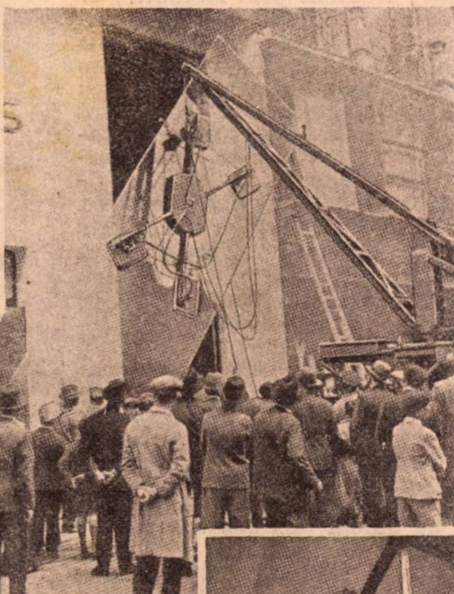
MACARA CU VENTUZE

Cine nu cunoaște, își poate imagina cât de delicată și periculoasă este operația plasării unui geam de vitrină, uneori de zeci de m. p. Deși distanța dintre vehiculul care transportă geamul și locul unde acesta trebuie fixat nu depășește niciodată 2—3 m., totuși transportarea pe această distanță și mai ales ridicarea la înălțimea vitrinei comportă riscuri însemnate. De cele mai multe ori aceste riscuri sunt pagube de material, însă nu rareori s'au întâmplat și accidente.

Uzinele de sticlărie din St.-Gobain au pus în practică un sistem ingenios și bazat pe un principiu de mult cunoscut, acela al echilibrului dintre presiuni.

Este în amintirea oricui faimoasa experiență dela Magdeburg pe care *von Guericke* a făcut-o cu 2 emisfere din interiorul cărora a scos aerul. O sugestivă gravură a timpului ne arată cum 8 perechi de cai trăgeau în sensuri opuse de bietele emisfere, care totuși nu cedau. Cauza este că presiunea aerului exterior nu mai e echilibrată de aerul rarefiat cât mai mult posibil din interior. O perfectă analogie există și în macaraua pneumatică a fabricii franceze.





După cum arată fotografia de sus, macaraua cu ventuze este foarte simplă. Celelalte două fotografii arată cum sunt transportate geamurile mari pentru vitrine și cum sunt ridicate, fără primejdie, la orice înălțime.

O macara obișnuită are în loc de cârligul cu care se prind obiectele de ridicat, o bucată de metal cu 4 brațe în formă de X. Fiecare braț comportă o ventuză care se aplică pe geam și cu care aderă perfect. In interiorul ventuzei pătrunde un tub prin care o mașină pneumatică scoate în câteva secunde puținul aer existent. Se petrece acelaș fenomen ca acela dela Magdeburg și ridicând macaraua se ridică și geamul nostru. O ventuză din acestea suportă individual 1.000 kg. Pentru geamuri mai mici există macarale cu o singură ventuză.

Macaraua ca și mașina pneumatică fac parte integrantă dintr'un camion-automobil cu care uzina de mai sus sa... prompt orice client. O echipă de ...eni termină întreaga instalație în ...minute.

...ită siguranței dobândite prin a... sistem, magazinele vor putea avea ...ine cât de mari și dintr'o singură bucată.

S. G.

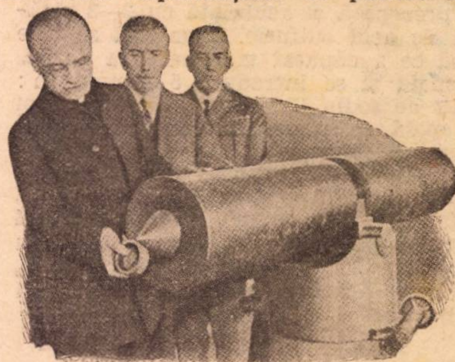
Poliția modernă

Poliția americană, gata să pună 'n serviciul ei ultimele realizări ale tehnicei — cu mai mult sau mai puțin folos — a recurs de curând la un nou mijloc pentru înregistrarea depozițiilor bănui-



MAGNET-MEDICAL

Uriașul electro-magnet — în greutate de o tonă și jumătate — instalat de facultatea de medicină a universității din St. Louis, este capabil să extragă, fără dureri mari, orice obiect metalic înfipt în gâtlej, piept sau abdomen. Un dinam de cincizeci de cai putere dă curentul electric trebuincios magnetului. In cursul experiențelor de punere la punct, electromagnetul acesta a ridicat dela pământ, fără mare greutate, o masă metalică de operație. Spitalul universității întrebuințează foarte des magnetul pentru extragerea frânturilor metalice din ochii lucrătorilor puțin precauți sau neexperimentați care muncesc la strungurile de modelat fierărie.



Magnetul acesta greu, lucrează tot atât de precis ca și un bisturiu

a. b.

Cangurii sar numai 12 metrii?

Cât de sus sare un cangur? Observațiile făcute de curând de observatori demni de încredere stabilesc aceste sărituri în jurul a 12 metri, deși cei trei canguri pe care-i înfățișează fotografia noastră — luată în timpul unei vânători în Australia — par că bat cu mult recordul oficial. Aceste sărituri enorme sunt făcute cu putință grație celor două picioare dinapoi, extrem de desvoltate. Cu salturile sale, cangurul lasă 'n urmă chiar și un cal bun.



Una dintre foarte rarele fotografii ale cangurilor sărind

— *f.* —

...ului „UNIVERSUL". str. Brezoianu, 23-25, București.

ANUL XXXVII. — Nr. 3 5 LEI Marți 17 Ianuarie 1933

ZIARUL ȘTIINȚELOR ȘI AL CĂLĂTORIILOR



ALPINISTUL PASIONAT NU CUNOAȘTE OBSTACOLE

Ascensiunea masivului Gastlosen (Elveția)

BIBLIOTECA UNIVERSITĂȚII IAȘI



ZIARUL ȘTIINȚELOR ȘI AL CĂLĂTORIILOR

5 LEI • SCRIS PE ÎNȚELESUL TUTUROR • 5 LEI



AURORELE POLARE

Dacă aşi îndrăzni să descriu o auroră polară, aşi păcătui ca şi scriitorul care se apucă să descrie marea înfuriată, fără să fi văzut în viaţa sa o întindere de apă mai mare ca o băltoacă.

Prefer să dau cuvântul unui învăţat norvegian căruia nu o dată i-a fost dat să admire măreţul fenomen, ce nu se poate observa de sub latitudinile noastre.

„O seară frumoasă de toamnă. Lumina zilei descreşte din ce în ce la Est şi stelele încep să apară unele după altele.

Foarte sus, către Nord-Est, apare o lumină stranie şi vibrantă, colorată în roz, brăzdată uneori de lungi raze luminoase, care ating sau depăşesc chiar steaua Polară. Aurora ondulează încet, parcă un vânt uşor ar sufla asupra acestei ceţe luminoase, şi se arată din ce în ce mai distinctă pe măsură ce noaptea îşi întinde vălul negru asupra bolţii cereşti“...

Nu de mult misterul aurorelor polare era de nepătruns. Se făceau ipoteze peste ipoteze; toate lăsau însă foarte mult de dorit.

Adevărata cauză a aurorelor a fost găsită numai după descoperirea şi cercetarea unor raze cu proprietăţi remarcabile numite *raze catodice*.

O deosebită importanţă are faptul că aceste raze pot fi deviate cu ajutorul unui magnet, ceeace dovedeşte că ele nu sunt la fel cu razele de lumină. Azi se ştie cu siguranţă că razele catodice sunt roiuri de electroni ce ţâşnesc dela catod cu o iuţeală foarte mare.

Câtorva savanţi le veni în gând că aureolele polare ar putea fi datorite razelor catodice ale soarelui.

Această ipoteză a fost verificată prin

EXPERIENŢELE LUI BIRKELAND

Savantul norvegian Birkeland a aşezat o sferă metalică magnetizată într'un vas de sticlă închis din care s'a scos aerul şi a expus această sferă razelor catodice. Sfera lui Birkeland era acoperită de o substanţă care devenea luminoasă sub acţiunea acestor raze.



O splendidă auroră boreală

Dacă razele catodice ar lovi toată suprafaţa sferii, ea ar deveni toată luminoasă.

S'a observat însă un alt fenomen, prevăzut de savantul norvegian. Razele catodice se îndreptară către cei doi poli ale sferii magnetizate. In jurul polilor micului pământ artificial se produseră aurore de toată frumuseţea.

Tot aşa se întâmplă în cazul aurorelor adevărate. Pământul fiind un uriaş magnet, atrage razele catodice ale soarelui către cei doi poli ai săi.

ALTE CERCETARI

Mult timp aurorele polare, agitate şi neîndeajuns luminoase, nu puteau fi fotografiate.

Intâiul aparat cu care s'a reuşit fotografierea aurorelor are o poveste curioasă, care merită să fie povestită.

Savantul Carl Störmer, plimbându-se pe străzile unui mare oraş norvegian, se opri din întâmplare în faţa vitrinei unui magazin de jucării. Printre soldaţii de plumb, păpuşi şi altele, el zări un mic aparat cinematografic cu o lentilă foarte luminoasă.

Störmer a cumpărat jucăria şi, venind acasă, a adoptat lentila ei unei camere obscure. Cu acest aparat improvizat s'au obţinut primele fotografii reuşite ale aurorelor polare. Obiectivul său era aşa de luminos încât permitea fotografierea unui peisagiu luminat de Lună şi înălbit de zăpadă, cu o expunere de cinci secunde.

Mai târziu, se înţelege, s'au construit aparate şi mai bune care au permis fotografierea simultană a aurorelor din două puncte suficient îndepărtate unul de altul. N'a fost greu apoi să se calculeze înălţimea la care se produc aurorele şi să se stabilească forma lor reală în spaţiu.

S'a constatat că aurorele se produc

AHORNUL
arborele de zahăr

Când fabricarea zahărului din sfeclă nu erà cunoscută încă, spiritul practic al poporului german a căutat modalitatea de a obţine acest aliment de primă necesitate din *ahorn*.

Fireşte că la început încercările au dat greş — cum era şi firesc — deoarece acest arbore originar din Canada nu puteà fi cultivat spre a da rezultate satisfăcătoare. In Canada însă, acest arbore minune crease o industrie atât de desvoltată, încât cantităţile de zahăr şi sirop obţinute se cifrau la o sumă fantastică.

Pe timpuri, se scoteà anual din aceşti arbori 26 de milioane de kilograme de zahăr.

Siropul erà obţinut în mod foarte simplu: se găurea arborele la un metru înălţime deasupra pământului; din trunchiul lui ieşiau atunci câteva picături care se scurgeau printr'un tub, introdus de mai 'nainte în arbore. Aceste picături erau strânse în găleţi. In timpul sezonului, care ţine 6 săptămâni, fiecare arbore are cel puţin 10 zile „grase", producând între 10 şi 12 kg. de sirop zilnic.

Ahornul trăeşte în medie 40 de ani şi poate fi sondat în fiecare an, aşa că în decursul vieţii lui poate produce aproximativ 4000 kg. de sirop.

Sondajul începe pe la sfârşitul iernii şi se prelungeşte în deobşte până în Aprilie. Nopţile friguroase, alternate de zilele cu soare, fac să sporească cantitatea de zahăr pe care o cuprinde siropul, mărindu-i din acest punct de vedere calitatea.

Vântul are o influenţă nefastă asupra arborelui, făcând ca rănile lui deschise să înceteze producţia.

De îndată ce primăvara se apropie şi primele frunze apar, — scurgerea devine mai puţin abundentă şi calitatea scade treptat. Fabricile de zahăr îşi închid porţile pentru a le redeschide în momentul când anotimpul devine prielnic.



Siropul recoltat din copaci este transportat la cazanele de transformare pe o sanie improvizată

Siropul astfel obţinut este transformat în zahăr prin aceleaşi procedee ca şi la fabricarea zahărului din sfeclă.

*

Zahărul obţinut pe calea aceasta prezintă aceleaşi calităţi ca şi cel extras din trestia de zahăr. El trebue însă rafinat de două sau chiar de trei ori, pentru ca să se prezinte sub forma curată cu care suntem obişnuiţi noi. In mijlocul pădurii operaţiunile acestea se conduc în mod foarte rudimentar. Deasupra unui foc puternic, în cazanele de aramă suspendate în dogoarea focului, se începe procesul transformării siropului.

In timp ce zahărul este întrebuinţat de populaţiune la nevoile ei zilnice, siropul devine un articol mult disputat pe pieţe, din cauza întrebuinţării lui la fabricarea ciocolatei şi gumei de mestecat.

In viaţa americanului, acest sirop are o importanţă destul de vădită, deşi marii fabricanţi evită de a vorbi despre el.

Altl

---

de obiceiu între 100 km. şi 190 km. deasupra solului.

O singură dată numai s'a observat o auroră la înălţimea formidabilă de 1000 km.

CE ESTE „GEOCORONIUL?"

In spectrul aurorelor polare a fost descoperită o bandă care nu corespundea nici unui element cunoscut. S'a crezut că această bandă se datoreşte gazului krypton care se găseşte într'o cantitate foarte mică în atmosferă. Dar, după ce s'a măsurat mai bine banda enigmatică a aurorei s'a constatat că ea nu poate fi datorită acestui gaz.

Invăţatul german Alfred Wegener crezu atunci că banda aceasta se datoreşte unui nou gaz, mai uşor de cât hidrogenul, pe care el l-a şi numit „geocoroniul".

Existenţa geocoroniului este însă foarte problematică, căci ea nu se împacă cu teoria atomică modernă.

Experienţele ulterioare ale savantului Vegard, făcute în laboratorul frigorifer din Leyda cu azot solidificat care se expunea razelor catodice, au arătat calea adevărată pe care trebuia să se meargă pentru deslegarea acestei probleme.

In diferite laboratoare frigorifice s'au făcut experienţe cu gaze lichefiate şi solidificate, asemănătoare cu experienţa lui Vegard cu azotul solidificat.

Banda misterioasă a „geocoroniului" a fost obţinută recent de Sommer, care a demonstrat că ea se datoreşte oxigenului şi nu gazului ipotetic inventat de Wegener.

*

Numărul şi intensitatea aurorelor polare variază împreună cu intensitatea activităţii soarelui. In anii când apar pe soare mai multe pete, se observă că aurorele sunt mai numeroase în regiunile vecine celor doi poli.

Pe timpul ultimului maximum al petelor solare din 1928 — 29 aurorele au fost foarte numeroase. In 1930 numărul lor a început să scadă, devenind cu totul neînsemnat în 1931.

Această corelaţiune sugestivă arată că origina aurorelor polare trebue căutată în soare.

Vadim Vladâkin

COCOŞ SAU GAINA ?

In Anglia şi Germania sunt urmărite cu atenţie experienţele făcute atât la Universitatea din Leipzig cât şi la staţia de cercetări avicole din Schlobarchshof de doctorul *Berndt*, asupra posibilităţilor şi mijloacelor de a cunoaşte sexul puilor, înainte ca ouăle să fie puse la clocit.

Chestiunea prezentând un mare interes şi la noi, o redăm, după lucrările d. Delhoste.

Revăzute şi cercetate, toate cele spuse până acum se opun părerii vechi de secole că totul se reduce la *nutriţie.* Mormolocii, când sunt bine nutriţi, dau femele, viermii de mătase când li-se impune dietă, nu dau decât bărbaţi. Stridiile sunt atât de curios înzestrate încât ca semn de protestare contra hranei de proastă calitate, se încăpăţânează să rămână bărbaţi, redevenind femele imediat cum li-se ameliorează menu-ul.

Observaţiile acestea ne fac să admitem că o credinţă în alimentaţia determinată, nu este greşită.

Bloringhem şi *Edmond Perrier* au făcut aceleaşi constatări asupra vegetalelor, provocând după voinţă sexul la flori, modificând chiar numai prin traumatism condiţiile de nutriţie.

Explicaţia ar fi următoarea : nervoşi şi bătăioşi, masculii îşi cheltuiesc energia în mişcări inutile, în epoca în care trebue să-şi seducă tovarăşele Risipei acestea nemotivate, femelele opun de obicei marele merit al economiei. In toate aceste ocazii favorabile, ele strâng provizii alimentare.

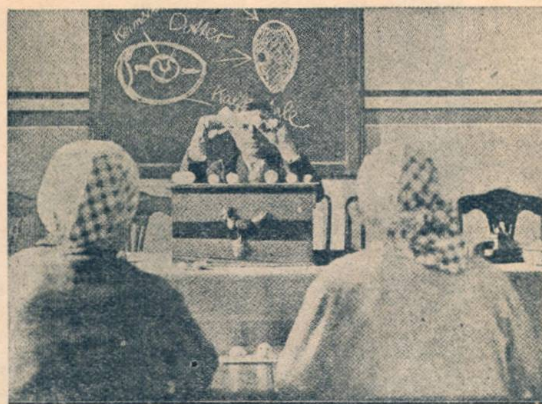
Confirmând noţiunea determinismului prin materie, d-rul *Robinson* a stabilit că se poate ajunge dela 50 la 75% naşteri bărbăteşti, făcând simple înţepături cu *adrenalină.*

Insfârşit, dacă s'ar putea dovedi, după cum anunţase acum 12 ani profesorul *Liennhardt* din Nancy, că ouăle cele mai mari sau cele mai grele, bine înţeles din aceiaşi rasă, vor da pui de parte bărbătească, ar fi să ne îndoim de deducţiile trase de un serios savant francez.

Ca din aceste ouă să iasă pui sănătoşi, iată ceva necontestat de crescători, dar ca să fie numai de sex masculin, iată ceia ce nu ne vine să credem, rămânând să controlăm cu timpul. Numai în această calitate, verificările întinse la care procedează profesorul din Leipzig sunt justificate, prezentând şi un mare interes practic.

Născându-se tot atâţia cocoşi ca şi puicuţe, 9 din 10 cocoşi trebuesc îngrijiţi până să le putem dovedi bine sexul. Se văd imediat posibilităţile de economie ce am avea, dacă s'ar putea deosebi la prima vedere ouăle mascule, pentru a le aşeza în proporţie de unu la zece în clocitoare.

Prin sate umblă atâtea credinţe, care nu se sprijină pe nimic ştiinţificeşte stabilit, încât trebue să mulţumim unei personalităţi de valoarea d-rului Berndt, care se ocupă să le supună unui control îndelungat şi metodic.





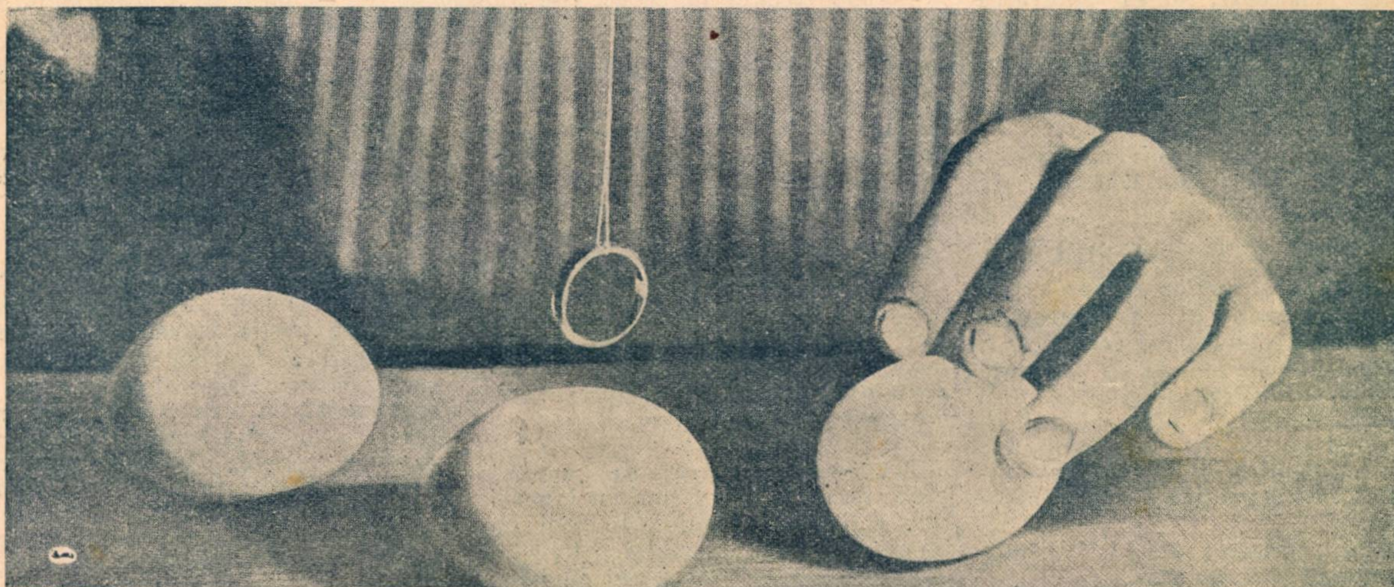
STANGA : *O lecţie benevolă asupra posibilităţilor de a cunoaşte sexul puilor ce vor eşi din ouă*
DREAPTA : *Prevederea sexului după forma oului*

Un ou lungăreţ şi mai ales încreţit spre vârf, ţăranii îl decretează de sex bărbătesc... ferindu-se de a-l verifica, sub pretext că nu va mai fi clocit.

Alţii impun de multă vreme proba monedei de bronz, suspendată de un fir lung de păr. In lipsa monedei se mulţumesc cu un inel, care înlocueşte o bucată de plumb susţinută de un lanţ *nenichelat*, care poate fi înlocuit şi cu un fir de mătase. Păr, lanţ sau fir de mătase, atârnă libere de vârful degetului operatorului — condiţie obligatorie — şi dedesubtul lor trebue să se afle oul examinat.

Dacă banul sau inelul astfel menţinute, reproduc mişcarea de oscilaţie a unei balanţe, atunci oul este declarat de parte bărbătească, fără altă probă sau control.

Dacă are o mişcare eliptică sau circulară, i se atribue fără nici o verificare sexul femenin.



Proba inelului, cu ajutorul căreia se poate preciza secretul ouălelor

Acum câtva timp, descoperitorii de

MONOGRAFII DIN ARDEAL

MIERCUREA CIUCULUI

Orașul Miercurea-Ciucului este așezat la poalele muntelui Harghita, pe malul stâng al Oltului, în inima depresiunei Ciucului. El este cel mai frumos oraș al județului Ciuc, vederea din oraș spre împrejurimi fiind și ea încântătoare.





Sus; *Prefectura județului Ciuc.*

Jos: *Tribunalul din Miercurea-Ciucului.*

Miercurea-Ciucului are o admirabilă pozițiune pitorească, ceeace face a fi socotită printre stațiunile climaterice.

Orașul pare a fi vechi; se spune că ar fi fost înființat pe timpul lui Arpad, ceeace ne dovedește vechea cetate cu șanțurile ei adânci, care astăzi este transformată în cazarmă și se găsește în fața prefecturei; cetatea pare a fi din secolul al XI-lea.

In anul 1595 cetatea a fost arsă, iar la 1611 a fost refăcută de căpitanul ținutului Ciuc-Cașim-Ghiorghieni, anume Miko Francisc.

La 1661 Turcii au ocupat-o, prădând-o și punându-i foc. La 1714 ea a fost refăcută de contele Stefan Steinville, de origină franceză și care erà general imperial.

Împărăteasa Isabela, la 1558, dă o diplomă prin care întărește ca oraș așezările de lângă cetate, cu toate favorurile de care beneficiau orașele. La 10 Mai 1608, principele Gabriel Bathory întărește scrisoarea împărătesei Isabela, iar la 19 Decembrie 1635 Gheorghe Rakoczi I eliberează populația orașului de iobăgie.





Sus: *Mânăstirea Șumuleului din Miercurea-Ciucului.*

Jos: *Una din străzile din centrul orașului. După cum se vede, orășelul este destul de modest*

Orașul în sine s'a desvoltat foarte greu, așa că la 1870, în afară de cetate și câteva clădiri militare care aparțineau cetății, se aflau numai niște case mici locuite de Săcui; se pare că locuitorii aveau o mare groază ca comuna să ajungă comună urbană de oare-ce nobilimea conducătoare a județului, așa zișii *„nemeși"*, asuprea foarte mult pe locuitori, obligându-i ca jumătate din venitul orașelor să-l deà județului.

In anul 1870 orașul este numit capitală de județ.

Orașul are o clădire a prefecturii, o școală secondară de fete, un liceu de băieți, sala „Reduta" unde este teatrul, apoi tribunalul, o clădire mare, liceul romano-catolic, o clădire monumentală și școala de agricultură ce este ridicată de stat și gimnaziul mixt „Petru Rareș". Miercurea-Ciucului are o populațiune de 4000 locuitori, în majoritate Săcui. Aci, în timpul stăpânirii maghiare, a fost reședința regimentului săcuiesc de graniță.

La o depărtare de Miercurea-Ciucului de 2 km. se află băile Jigodin, la 760 m. d'asupra nivelului mării, adăpostite de munți Harghita. Are trei instalațiuni de băi reci cu 5 bazinuri și 55 cabine pentru băi calde, cu un confort modern în hotelul băilor și un excelent borviz de băut.

Apele băilor conțin iodură de sodiu, bicarbonat de sodiu și altele; ele sunt bune contra indigestiei, catar, reumatism, scrofule, piatră la bășică, neurastenie, anemie, icter (gălbenare), catar de plămâni, stomac, intestine, inimă, boale de femei, etc. Aerul este ozonificat și localitatea ferită cu totul de praf.

Miercurea-Ciucului este așezată la un nod de căi de comunicație, fiindcă de aci se împart căile în mai multe direcțiuni.

O cale pleacă spre apus, străbătând prin Arghita peste curmătura *„Tolvajos"* așa zisă *„a Tâlharului"*, care coboară în valea Târnavei-Mari.

O altă cale, este calea ferată spre răsărit și trece prin pasul Ghimeș.

(Urmează la pag. 46)

---

isvoare procedau la fel. Bagheta lor era întrebuințată și la ouă.

Totuși sistemul e periculos pentru reputația lor, fiind mult mai ușor de a verifica sexul puiului eșit dintr'un ou decât de a găsi o fântână la 500 m., pentru a găsi apă de... 12 gr., după cum anunță de curând cel mai celebru dintre ei, autor al unei teorii superștiințifice a artei sale, dar ignorând cu desăvârșire existența gradelor geotermice.

Să așteptăm dar cu răbdare și fără prea multe iluzii, rezultatul cercetărilor d-rului Berndt. Mulți alții îl vor urmări, fără a putea răspunde cu certitudine atâtor întrebări, care pasionează și pe crescătorii noștri.

Ralidi

SAMUEL SMILES

„SELF-HELP" (9)

(PRIN TINE INSUŢI) SAU CARACTER, PURTARE şi STARUINŢA

MUNCA STATORNICA A INFIRMULUI WEDGWOOD INVENTATORUL FAIANŢEI ENGLEZE

Viaţa lui *Josiah Wedgwood*, căruia Englitera datoreşte înfiinţarea manufacturei de olării din Staffordshire, ne prezintă un alt exemplu isbitor despre atenţiunea ce trebue să dea o ţară oamenilor capabili de a munci cu energie la cultivarea artelor. Anglia se găsea, în mijlocul secolului trecut, în urma tuturor naţiunilor de primul ordin, în ceiace priveşte dibăcia industrială. Poziţiunea sa geografică o ţinea în afară de marile mişcări ce se săvârşeau atunci în Italia, în Franţa şi în Germania. Cei doi d'intâi olari cari se stabiliră în Anglia fură doi exilaţi olandezi fugiţi din cauza persecuţiei religioase, care în secolul al 16-lea bântui Ţările-de-Jos, stabiliţi la Norivich, unde fabricau cărămizi de pavat şi borcănele de alifie. Puţin timp după aceasta, în 1688, doi fraţi, numiţi *Elers*, veniră din Nüremberg şi se stabiliră în Staffordshire, unde işi căutară de lucru în cel mai mare secret. Işi mutară mai târziu stabilimentul la Chelsea, aproape de Londra şi se mărginiră aproape numai la olăria ornamentală. Cât despre olăria de toate zilele, abia putem să zicem că exista atunci în Anglia. Se aduceau mari cantităţi din străinătate, mai cu seamă de la Delft din Olanda. Porţelanul se aducea mai mult din China şi se vindea fireşte, foarte scump. Nici un fel de porţelan nu fusese făcut până atunci în Anglia. Olăriile cari se fabricau la Staffordshire, erau de cele mai proaste. Erau vândute chiar de lucrători, de nevestele şi de copiii lor sau de neguţători ambulanţi, cari îşi purtau în spate prăvălia întreagă.

Josiah Wedgwood schimbă tot, şi prin *statornicie, muncă sârguitoare, dibăcie* şi devotamentul unei vieţi întregi închinată acestei opere reuşi să stabilească pe temelii solide arta ceramicei în Anglia. Wedgwood era unul din acei lucrători neobosiţi, care es câte o dată din rândul poporului şi, prin energia caracterului, nu numai că reuşesc a întipări în spiritul clasei lucrătoare obiceiuri de muncă, dar, prin exemplul de sârguinţă şi statornicie ce dau, exercită în toate direcţiunile o mare înrâurire asupra activităţei publice şi ajută foarte mult ca să dea industriei naţionale pecetia caracteristică.

Era cel din urmă din trei-spre-zece copii. Bunicul şi unchiul său erau amândoi olari, asemenea şi tatăl său, care muri lăsând pe Josiah mic de tot.

La un-spre-zece ani începu să lucreze într'o fabrică unde era director fratele lui cel mare. Ar fi rămas poate toată viaţa olar, dacă nu se bolnăvea de vărsat, de care abia scăpă. I se umflă piciorul drept şi trebui să i-l tae. In timpul boalei se puse pe citit şi reflectă adânc; se gândi şi se răsgândi cum să-şi ducă viaţa ca olar, acum când nu mai avea de cât un picior şi nu mai putea lucra la strung*).



Wolffang Goethe

După ce se însănătoşi, începu să facă din teracotă, o sumă de articole de fantesie, mânere de cuţite, cutii şi alte mici obiecte curioase şi pentru trebuinţa casei. Se asocie cu mai mulţi lucrători pe rând, dar nu dete înainte, până în momentul când, în 1759, deschise prăvălie, într'o colibă, la Burslem. Acolo, îşi lucra mânerele de cuţit, farfuriile cu dungi şi cu frunze verzi şi alte mici articole, silindu-se tot o dată să capete, în orele de repaus, ceva cunoştinţe practice de chimie, spre a putea îmbunătăţi calitatea produselor sale, în ceia ce priveşte culoarea, lustrul şi tăria.

Reuşi pe deplin, şi încetul cu încetul îi merseră afacerile bine. Cercetând cu băgare de seamă şi observând exact, luă aminte că un oare-care fel de pământ care conţinea cremene şi era negru înainte de-a fi ars, se făcea alb prin efectul căldurei cuptorului. Această observaţie şi cugetările care urmară, îi deteră ideea să amestece cremene cu pământul roşu al oalelor, şi descoperi că acest amestec se face alb când e ars; unse oalele cu acest smalţ, şi găsi cel mai bun porţelan, care sub numele de *faianţă engleză*, trebuia să câştige în scurt timp cea mai mare valoare comercială şi să devie un obiect de întrebuinţare universală.

Wedgwood putu în curând să-şi întinză cercul operaţiunilor sale, să-şi tocmească lucrători meşteri şi să închirieze ateliere noi, în care fabrica multă faianţă albă mai întâi şi apoi o oare-care faianţă cenuşie, care ajunse la o mare celebritate. Perfecţionarea artei ceramice deveni pasiunea sa şi munci cu atâta sârguinţă că isbuti pe deplin. Ş'apoi ori ce ar fi lucrat, munca cu *statornicie* şi din toate puterile hotărât să atingă perfecţiunea. Imbogăţindu-se, putu în curând să cheltuiască cât îi trebuia spre atingerea acelei ţinte. Căută să se imprietenească cu oamenii învăţaţi, artişti şi erudiţi şi ştiu să prinză din petrecerea cu fie-care din ei câte o desluşire preţioasă. Câştigă ajutor de la persoane inalte şi influente; şi trebuia să-l câştige, fiindcă spiritul adevărat desinteresat cu care lucra, nu putea să nu-i atragă sprijinul tuturor amicilor progresului. Făcu pentru regina *Carlota* cel d'inti serviciu de masă care a eşit dintr'o fabrică engleză, de unde a rămas de atunci acestui fel de olărie numele de *faianţa reginei* şi primi cu această ocazie brevetul de *„Olar al casei regale"* titlu căruia îi da mai mult preţ de cât baroniei.

I se încredinţară preţioase servicii de porţelan spre a le imita, şi reuşi de minune. *Sir William Hamilton* îi împrumută probe de artă antică, scoase din ruinele de la Herculan, după care lucrătorii săi făcură copii tot atât de frumoase ca originalele. *Ducesa de Portland* cumpărând la mezat contra lui vestitul vas al lui *Barberini* [7]) pe care îl plăti cu 1800 de guinee (45.000 fr.) când auzi că el voise să-l cumpere spre a-l copia, i-l împrumută cu generozitate. Il copiă de cinci-zeci de ori cheltuind 3500 de livre (62.000 fr.) şi vânzarea nu-i acoperi cheltuelile; dar nu-i păsa de asta: îşi atinsese scopul care era ca să probeze că, orice s'ar fi putut face într'altă parte, dibăcia şi energia engleză avea puterea şi voinţa de-a face la fel. Wedgwood lua în ajutor topitoarea chimistului, ştiinţa anticarului şi, talentul artistului. El

*) Pe vremea aceia strungul se învârtea cu piciorul.

[7]) *Barberini* vestită familie florentină. Unul din membrii ei, cardinalul Maffeo Barberini a fost ales papă sub numele de Urban VIII.

descoperi pe *Flaxman* [8]), sculptorul, atunci copil, care, cultivându-şi în acelaşi timp geniul său, îi făcu un mare număr de desemne splendide, pe cari le schimbă prin procedeurile sale de manufactură, în opere de artă şi de trebuinţă, tot-de-odată servind spre a răspândi gustul frumosului în popor. Prin studii şi experienţe delicate isbuti să regăsească arta de-a picta pe porţelan sau pe faianţă în felul vechilor Etrusci, artă care din timpul lui *Pliniu* [9]) dispăruse. Urmând întotdeauna în practica industriei sale principiilor cele mai înalte, nu stătu la îndoială să declare că mai bine ar părăsi fabricarea oricărui articol, de cât să fabrice copii proaste.

Autorul german *Novalis* [10]), în *fragmentele sale de estetică şi de literatură*, îl înalţă până a-l compara cu *Goethe* [11]). „Acesta", zice el, „se arată în operele sale, ceea ce e Englezul în manufacturile sale, în acelaşi timp simplu, elegant, comod şi trainic. Acesta, într'un cuvânt, a făcut în lumea literaturei germane, ceea ce Wedgvood a făcut în lumea artei engleze".

Dar Wegdwod nu era numai fabricant; se distingea de asemenea, şi prin lucrările sale stiinţifice, şi numele său se dă şi astăzi *pyrometrului* ce a inventat. Era sprijinitor neobosit al tuturor întreprinderilor de folosinţă obştească: construirea canalului care uneşte Trent cu Mersey şi care complecta calea navigabilă între coasta orientală şi cea occidentală a Angliei se datoreşte tot atât energiei lui, cât şi dibăciei inginerului *Brindley*. Căile de comunicaţie din districtul său fiind în cea mai proastă stare, el proiectă şi execută o cale lungă de zece mile engleze. In fine, câştigă o aşa mare reputaţie că fabrica sa din Bunslem, şi mai târziu cea zidită la Etrurie, sat fondat şi zidit de el, deveniră un centru de atracţiune pentru visitatorii distinşi din toate părţile Europei.

Lucrările lui Wedgwood avură de rezultat să facă din manufactura olăriei, care până atunci era în starea cea mai miserabilă, una din cele mai importante din Anglia. Din acea epocă, în loc să *importeze* din străinătate olăriile de care avea trebuinţă pentru casă, Anglia începu să exporteze cantităţi mari„ şi asta, în ciuda măsurilor care restrângeau în continent intrarea produselor manufacturei englezeşti. In 1785, adică, abia după trei zeci de ani de la primele sale operaţii, Wedgwood fu chemat să mărturisească unei comisiuni parlamentare asupra importanţei manufacturilor sale: din această mărturie rezultă că fabricarea faianţei, care înainte de Wedgwood, nu dedea de lucru decât unui număr mic de lucrători nedibaci şi plătiţi rău, propăşise într'atâta că dădea direct şi regulat de lucru la douăzeci de mii de oameni, fără a socoti numărul mereu crescând al celor ocupaţi indirect in minele de cărbuni, în industria transporturilor pe apă şi pe uscat etc., şi fără a mai vorbi de îmboldirea ce, în felurite chipuri, oferea activităţei generale în mai multe puncte ale ţărei.

Dar oricât au fost de importante progresele făcute în timpul său, Wedgwood era de părere că acest gen de manufactură e în faşe şi că izbânzile câştigate erau nimic alături de acele ce această artă era în stare să împlinească mulţumită, de o parte influenţei tradiţiunei industriale şi inteligenţei crescânde a lucrătorilor şi de alta isvoarelor naturale şi avantajelor politice de care se bucura Anglia. N'avem nevoe să adăogăm că aceastǎ opinie s'a găsit deplin îndreptăţită de progresele ce s'au realizat de atunci încoace într'această importantă ramură a industriei naţionale.

In 1852 optzeci de milioane de articole de olărie, fără a mai vorbi de ce s'a făcut pentru vânzarea internă, fură exportate din Anglia în străinătate. Dar nu trebue să considerăm numai cantitatea şi valoarea produselor, ci mai cu seamă îmbunătăţirea condiţiilor de trai a întregei populaţiuni întrebuinţată în această ramură de manufactură.

Când îşi începu lucrările Wedgwood, districtul *Staffordshire* era într'o stare foarte înapoiată. Populaţiunea era săracă, ignorantă şi puţin numeroasă. Manufactura lui Wedgwood odată ce s'a înfinţat temeinic, dădu de lucru cu lefuri grase la de trei ori mai multă lume de cât înainte; şi progresele morale înaintară în acelaşi pas cu cele materiale. Când *John Wesley* [11]) visită întâia oară Burslem în 1760, fu primit foarte rău de olari, cari, îşi bătură joc de el când vru să le vorbească, îl huiduiră şi aruncară în el cu pietre şi cu noroiu. După douăzeci de ani, Wesley veni iarăşi să viziteze acest district şi iată ce putu să zică despre el: „Am venit încă odată la Burslem. Ce schimbare minunată a luat acest ţinut! Locuitorii au alergat să mă vază din toate părţile, şi pustiul sălbatic a fost prefăcut într'un câmp mănos. Case, sate, oraşe s'au înălţat şi îmbunătăţirile ce se văd în priveliştea întreagă a locului nu e mai puţin de mirare de cât cea care pătrunsese în moravurile populaţiei". Această transformare se datora lui Wedgwood. De sigur, *astfel de oameni au dreptul să ia loc printre eroii industriali ai lumei civilizate şi printre binefăcătorii genului uman.*

(Urmează în numărul viitor)

Tradus de **d-na Maria Negulescu**
şi adnotat de **Moş Delamare**

---

[8]) *Jean Flaxman* mare sculptor care a trăit între 1755 şi 1826.

[9]) *Pliniu cel bătrân*, mare naturalist roman, mort în timpul erupţiei Vezuviului din anul 79. Pe vremea aceea era comandantul unei flote cu care trebuia să salveze pe cei ameninţaţi de a fi îngropaţi odată cu oraşele Herculaneum şi Pompei. Voind să studieze mai de aproape erupţia, a fost asfixiat de gaze.

[10]) *Frederic Novalis*, vestit poet german.

[11]) *Wolfgang Goethe* (1749—1832), cel mai mare poet al Germaniei, autorul vestitelor *Faust, Werther, Herman şi Dorothea, Wilhelm Meister*, etc. Ca savant a avut darul să prevestească multe din descoperirile de azi.

[11]) *John Wesley* (1703—1791), mare teolog şi predicator englez, întemeetorul sectei religioase a *metodiştilor* sau *wesleenilor*.

Un nou cuirasat francez

Dela încheerea păcii, Franţa n'a mai construit nici un vas de linie, nici un cuirasat sau cum zic englezii, nici un *batlship* (vas de bătălie). Anul acesta s'a hotărît construirea lui *„Dunkerque"*, în care se va concentra toate perfecţionările moderne în ceiace priveşte propulsiunea, centralizarea electrică a artileriei şi controlul tirului cu aparate automate giroscopice. Vasul va fi o sinteză a progresului ştiinţific.

Caracteristicele lui vor fi: un deplasament de 26.500. tone, un brâu cuirasat de 22 cm. la linia de plutire, compartimente etanşe contra torpilelor. Două punţi blindate şi înclinate de câte 23 cm. grosime aşezate la 3 m. depărtare îl va apăra de bombele aeriene.

Artileria va număra 12 tunuri antiaeriene care vor putea trage 300 focuri pe minut. Tunurile de 305 m.m. vor fi aşezate câte patru în aceiaşi turetă.

Giroscopul, — sfârleaza, — va ajuta regularea tirului, atât pentru ca pornirea obuzului să aibă loc în momentul când vasul e orizontal, cât şi ca punct de reper, pe mare neputându-se folosi puncte fixe, ca la uscat.

Giroscoapele de aprindere, vor fi instalate în turele şi vor da foc tunurilor în mod automat numai când vasul în legănările lui va trece prin orizontalitate.

Giroscopul de direcţie, aşezat în postul central, va da o direcţie fixă, aceiaşi oricare ar fi drumul vasului şi după care se ochesc tunurile în direcţie.

Ce depărtare dela luptele navale din trecut, în care ochiul amiralului şi al căpitanilor, îndrăzneala şi sângele rece jucau rolul cel mai mare. Azi... inamicii nici nu se văd, indicaţiile sunt date de avioane prin T. F. S., luptătorii sunt înconjuraţi de nori artificiali, iar ochirea se face după linia imaginară dată de giroscop.

Războiul a devenit pur mecanic, pur ştiinţific!

M. D.

Citiţi şi răspândiţi

ZIARUL ŞTIINŢELOR ŞI AL CALATORIILOR

cea mai veche şi mai bună revistă pentru popularizarea ştiinţelor.

DIN LUME SAHARA

Toată lumea a auzit de Sahara; dar puţini ştiu prea multe şi prea exacte lucruri despre ea. O călătorie recentă prin Sahara mi-a dat prilejul să aflu multe lucruri surprinzătoare, pe care voi incerca să le rezum aici.

Ce este Sahara? Geograficeşte, trei sferturi din Africa, pârlită de soare, pustie. Politiceşte este un coridor lung de trei mii de km., legând nordul civilizat al Africii de restul încă necivilizat.

Ca deşert, nu este peste tot acoperit de nisip. Are într'adevăr dune de sute de km. Dar are şi kilometri, — mii — unde nisipul nu are ce căuta, unde pământul este piatră, stâncă pleşuvă. Sunt chiar şi munţi în Sahara. Şiruri de munţi de trei mii de metri, in vârful cărora încolţesc oaze timide, sfioase, mult prea modeste pentru înălţimea la care se află. Sunt insule muntoase, de altfel cunoscute. Nu? Amintiţi-vă de *Hoggar*, Atlantida şi Antinea!

Sahara se împarte în trei felii, dacă o privim din punctul de vedere al comunicaţiilor şi al reliefului.

Sectorul întâi, dela capătul Algeriei până la Niger, este în mare parte nisipos; dar are o şosea bună pentru automobile. Călătoria e lesne de făcut.

Sectorul al doilea, cel care merge până la Hoggar, este iarăşi lesne de străbătut. Este o regiune granitică, dură, potrivită pentru caravanele automobilistice.

Adevăratul deşert, aşă cum ni-l închipuim noi, este al treilea sector, ultimul, cel mai dificil. Aici drumul pentru automobile se încăpăţânează să nu mai reziste. Este vestitul ţinut *Tanezruft*, pustiu lipsit de apă, lung de 400 km. E nisipos. Plouă poate odată la 15—20 de ani. Nici o scânteie de viaţă. E foarte trist şi arde într'una. Este teribilul deşert aşa cum l'a creiat imaginaţia noastră. Aici, în regiunea aceasta a căzut generalul Laperrine din avion, scăpând teafăr dar murind totuşi de foame la câţi-va km. numai de sectorul nigerian.

PLOAIE ŞI INGHEŢ IN SAHARA

De când automobilele străbat Sahara aşa cum străbat o şosea europeană, fiecare are prilejul să cunoască lucruri interesante asupra pustiului. Mai cu seamă se interesează oamenii de Sahara, de când a îmbobocit în mintea unora ideia de a o cultivà.



Un ofiţer din armata pustiului

Mai întâi, pentru ce este Sahara un pustiu? Pentrucă nu plouă. Pentruce nu plouă? Pentrucă sub 20 de grade latitudine nordică, ploaia încetează cu totul. Pentruce încetează cu totul? Pentrucă... o usucă soarele pe drum, înainte de a ajunge jos...



O coloană de meharişti călări pe cămil:

Şi tocmai acolo e aşezată Sahara, unde nu plouă, sau mai exact, ploaia e un fenomen extrem de rar. Dar şi când plouă!

Este interesant când se iscă o ploaie-potop în Sahara. Vezi ceva ciudat: vezi răsărind spontan câte o plantă care creşte văzând cu ochii, creşte mai repede ca o ciupercă. Şi scoate deodată, rapid, rădăcină, tulpină, floare, în acelaş timp. Este impresionant cum vrea să se grăbească să se folosească de viaţa scurtă ce o are de trăit, de scurtul răgaz de umezeală. Işi dă seama că viaţa îi este efemeră! Cine ştie de câţi ani, decenii poate, aşteaptă sământa acest prilej! Şi trebue să profite de el!

La amiază, nisipul se încălzeşte până la 70 de grade. Cu noi se aflà şi un câine. Au trebuit să-l încalţe, să nu-i ardă picioarele. Noaptea temperatura scade sub zero. O baltă aflată lângă o oază unde poposisem, a îngheţat chiar! Ghiaţă în Sahara? De ce nu! Nu s'au văzut exploratori care să moară aici de frig, cum alţii au murit de căldură?

CAND SAHARA NU ERA PUSTIU

Sahara nu a fost dintotdeauna aşà cum e azi. In epoca preistorică plouà şi aici, erau ape curgătoare regulate. Albiile lor sunt expuse şi azi la muzeul în aer liber care este Hoggarul. In mijlocul deşertului, alături de morminte monumentale, s'au găsit pietre de moară cu care se măcinau cereale. Sahara a fost prin urmare, odată, cultivată. Că au trăit odată acolo vieţuitoare, dovedeşte faptul că s'au găsit urme de plante şi de animale ce nu se mai găsesc aiurea. Aşà, un ofiţer francez mi-a spus că s'a descoperit aci un peşte care se obişnuise să trăiască în mâl pentru că nu avea apă destulă.

Poate vă amintiţi cu ce hohote de râs şi ce ironii a fost primită mai de mult afirmaţia unui explorator că ar fi văzut un crocodil în Sahara; dar când altul a adus un crocodil prins de indigeni, oamenii nu au mai râs, oamenii s'au convins că în vremurile preistorice, pustiul nu a fost pustiu!

CAND SIMUNUL ARE TOANE

Simunul, cântăreţul deşertului, care face să danseze nisipul. Priviţi masele albe, uriaşe, de nisip în flăcări,

murmurând duios şi prelung, cum saltă uşor şi o pornesc înainte, o pornesc repede, repede, sprinten şi uşor, neobosite, nesperiindu-se de obstacole, de coline, sau de văi, neameţindu-le înălţimile, neprăbuşindu-se în adâncimi, sărind primejdiile fără să încerce să le ocolească. E ca o hoardă de barbari care a pornit îmbătată şi nebună, veselă şi aiurită, oarbă, surdă şi stridentă, să cotropească pustietăţile Africii.

Şi jocul continuă ceasuri întregi, toată ziua şi în alte zile şi nici odată nu va încetà poate!

Doar câte o caravană, două, mai multe. le stă câte odată în cale!

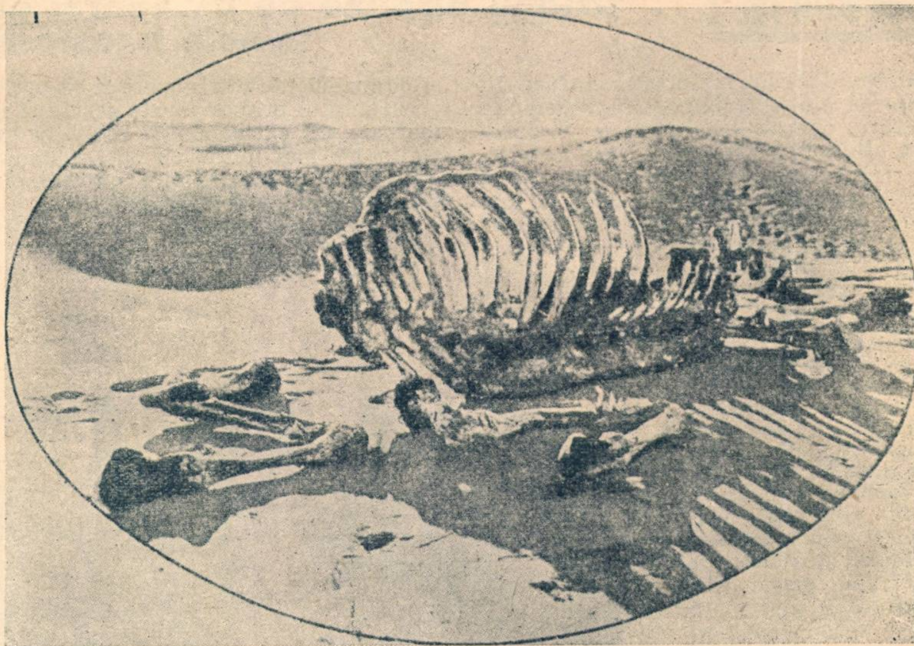
Dar ce contează o musculiţă în ocean! Ea înghite oceanul, sau oceanul o soarbe?

LA CE FOLOSEŞTE FRANŢEI PUSTIETATEA SAHAREI

Sahara, republica neînduplecată a soarelui, va rămâne încă multă vreme un ocean de nisip fiert.

La ce dar foloseşte francezilor această pustie imensă şi mută, unde nu există decât tăcere, căldură şi nisip? Ar păreà la prima vedere o copilărie din partea Franţei să ţină cu orice preţ să stăpânească pustietatea Saharei, de vreme ce nu poate face nimic acolo. Când vezi totuşi că Sahara e mereu străbătută în lung şi în lat de patrule franceze şi călătoreşti tot deşertul fără să te atace vre-un nomad, începi să-ţi lămureşti situaţia.

Stăpânirea Saharei este pentru francezi o necesitate. Din punctul de vedere economic, Sahara are o valoare nulă. Niciodată Franţa nu s'a gândit s'o pună în valoare şi să exploateze nisipurile. Nici cu scop de mândrie naţională nu ţine Franţa o pustietate imensă. Singurul scop pentru care Franţa a ocupat Sahara, constă numai a proteja regiunile producătoare din afara pustiului, de prădăciunile nomazilor. Intr'adevăr, Sahara e înconjurată de regiuni bogate. La nord, apus şi sud, pretutindeni e un lanţ de colonii franceze, până ieri mereu atacate de nomazii deşertului şi prădate de tot rodul şi bogăţiile lor şi despopulate pentru a forma sclavi. Astăzi, popoare întregi cultivă liniştite pământurile lor şi nu mai tremură în fiece clipă pentru viaţa lor, sub protecţia cetelor de meharişti inarmaţi ce străbat veşnic pustiul.



O victimă a simunului: osemintele unei cămile, moartă din cauza acestui vânt



Valuri de nisip frământate de vânt

CAND SAHARA NU VA MAI FI PUSTIU

Astăzi Sahara nu mai este o infinitate necunoscută, un ţinut nestrăbătut decât de simun şi rare caravane aventuroase. Poate că nu este departe şi ziua când Sahara nu va mai fi un pustiu! Cum? In ce chip?

Toată problema deşertului se rezumă la *apă*. Nu este oare apă în Sahara, aşà cum crede mai toată lumea? O! este apă, este încă foarte multă! A trebuit să mă duc în Sahara ca să aflu că ea este împăianjenită cu o reţea de fluvii şi râuri formidabile, asemenea chiar marilor fluvii cunoscute. Numai că aceste ape, în loc să curgă la suprafaţă, curg sub pământ, la adâncimi între 10—2000 de metri, sau chiar mai mult. Tocmai dealungul acestor fluvii subterane, ţâşnesc puţurile arteziene, naturale sau artificiale, care înlesnesc cucerirea lentă, dar sigură, a Saharei.

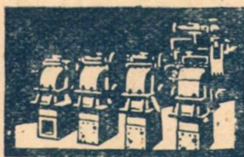
Aici se vede rolul însemnat al ofiţerilor din trupele franceze în Africa. Prin nenumăratele lor sondagii, descoperă cursurile fluviilor subterane şi fac să ţâşnească apa. Dacă ţâşneşte apa, în jurul acestei ape se poate înjgheba viaţă. Azi puţin, mâine mai mult.

Pe cale pacifică, ofiţerii francezi cuceresc Sahara, ca să dea o nouă ţară omenirii. Este gestul cel mai nobil ce il poate face armata. Ofiţerii din Sahara nu merg cu sabie, nu merg cu pistol. Merg cu jaloane, merg cu tot ce trebue pentru sondare...

Eroism pe cale paşnică!

A doua oară n'aş mai merge nici eu in Sahara. Căldura de autoclav, pur şi simplu plumb topit, m'a săturat pentru totdeauna. Dar o singură dată, meargă ori-cine în Sahara, că nu va regretà. Va vedeà şi va învăţà prea multe ca să regrete!

A. S. Mircu



TRANSFORMATORI ELECTRICI

Oricine dispune de un aparat electric trebue să cunoască tainele transformatorului

Studiul transformatorilor se face în domeniul *electrotechnicei*, în totdeauna în cadrul curentului alternativ, de oarece se utilizează aproape exclusiv la transformările curenților alternativi, totuși fiind o aplicație a fenomenelor de inducție cari alcătuesc un capitol intermediar, întâlnim și în curentul continuu un aparat făcând acelaș serviciu de transformare a tensiunii și intensității curentului: este *bobina de inducție „Ruhmkorf“* (fig. 1). Pe o inimă de fier moale, cilindrică alcătuită din fire sau paralelipipedică alcătuită din table (tole) subțiri cât mai bine izolate, se înfășoară un fir gros de cupru (0,5—2,5 mm. diametru) constituind circuitul primar într'un singur strat de spire bine izolate, prin care va trece curentul primar inductor.

Circuitul secundar compus din mai multe straturi de spire subțiri (0,05—0,25 mm. diametru) și izolate, se înfășoară peste primar și miezul de fier; capetele firului secundar sunt trecute la două borne, iar ale firului primar la un întrerupător a cărui importanță este capitală în procesul funcționării. In repaos lama vibrantă *l* se află în contact cu șurubul platinat *p*, iar massa de fier *m* este depărtată de miezul *M*. Când curentul debitat de sursa electrică *E* trece prin primar, inima *M* se magnetizează și atrăgând massa nu întrerupe circuitul primar. In acest moment miezul *M* se demagnetizează, liberează pe *m*, dar câmpul magnetic suferind o schimbare bruscă induce în secundar un curent cu atât mai intens cu cât întreruperea, deci variația câmpului magnetic, a fost mai violentă și mai scurtă.

Dar scăpând de sub atracția lui *M*, massa *m* și lama *l* ating șurubul *p* și restabilind curentul, prilejuiesc remagnetizarea miezului de fier și reînceperea procesului. Așa dar curentul indus nu ia naștere în secundar decât în clipa

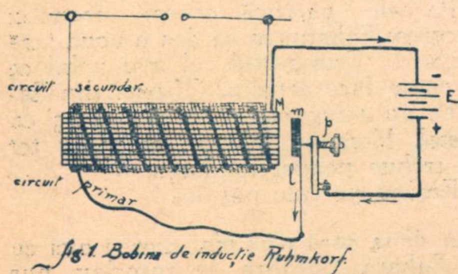


Fig. 1. — *Schema bobinei de inducție*

când intensitatea curentului primar variază adică la fiecare întrerupere și restabilire a circuitului; curenții de inducție obținuți sunt firește alternativi și perioadele de întrerupere și restabilire a curentului primar foarte scurte și numeroase. Cu cât sunt mai repezi și frecvența lor mai mare, cu cât secundarul e mai lung și mai subțire, cu atât efectul în secundar e mai puternic.

In acest fenomen de transformare la

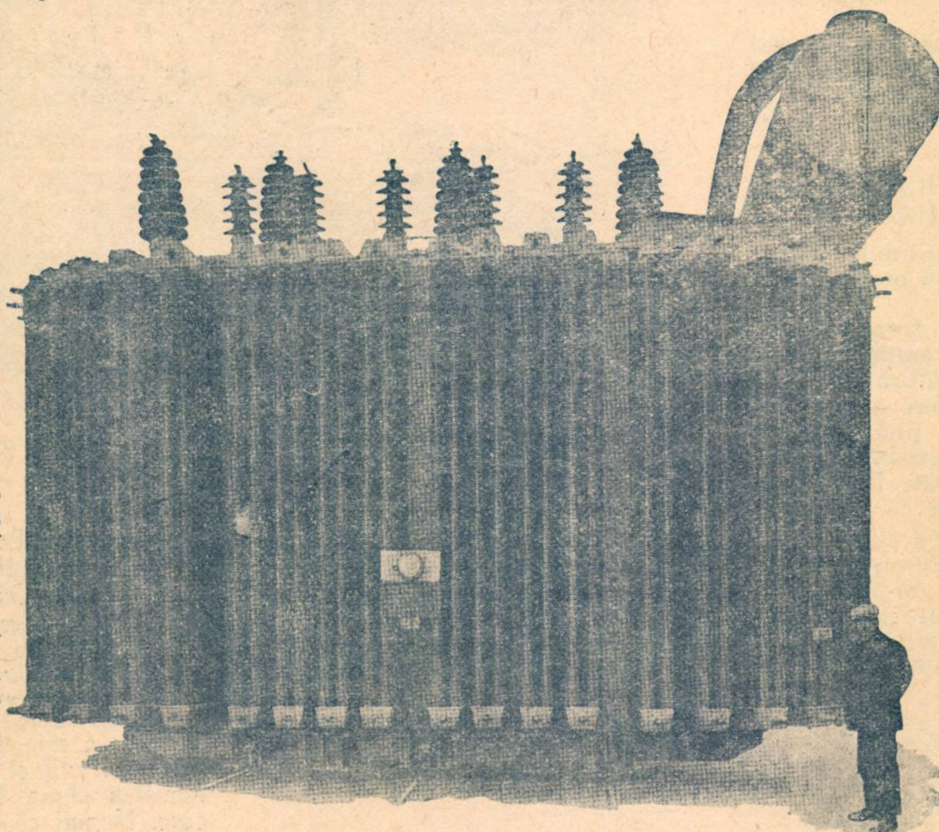
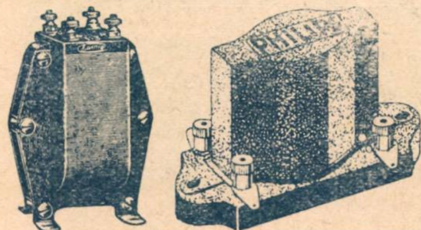


Fig. 2. — *Transformator trifazat*

o tensiune mică și o intensitate mare în primar, obținem în secundar o tensiune mare și intensitate mică, astfel încât



iFg. 3. — *Transformatori de joasă frecvență, întrebuințați în radiofonie*

produsul volti-amperi ce ne dă energia electrică este acelaș.

Intrebuințările bobinei Ruhmkorf sunt foarte numeroase și în bună parte cunoscute: la sinteze și analize de laborator, la producerea descărcărilor în vid (tuburi Crookes), a razelor X, la aprinderea motoarelor cu explozie (magnetourile de automobile sunt construite pe acelaș principiu), la producerea curenților de înaltă frecvență și undelor electromagnetice de T. F. F., etc.

In decursul anilor i s'au adus multe perfecționări în ce privește rapiditatea întreruperii, a compensării extracurenților de ruptură prin condensator (Fizeau) și dispoziția cât mai avantajoasă a bobinelor pe miezul de fier. Dela o simplă bară de fire sau tole se adoptă *forma în U* (indicată de Klingelfuss) și apoi circuitul magnetic închis în *formă de cadru.*

Transformatorii *industriali,* așa cum se prezintă în cazul curentului *alternativ trifazat,* pot avea circuitul magnetic simetric (fig 6) sau disimetric, iar în compoziția tolelor intră de obiceiu siliciul în proporție cam de 4%, fapt ce mărește rezistența lor mecanică și electrică reducând în acelaș timp pierderile. Bobinele pot fi concentrice sau plate, suprapuse și alternând una de joasă tensiune cu una de înaltă tensiune. In categoria transformatorilor „uscați“ intră cei de puteri și tensiuni mici, până la 300 kilovolțiamperi și 5000 volți, pe când dela aceste valori în sus se impune o răcire foarte îngrijită cu „ulei“ care asigură o izolare perfectă apărând totdeodată izolația propriu zisă de umezeală. Cu modul acesta puterea lor poate fi ridicată la mii de K. V. A.; înfășurarea de înaltă tensiune depășește ușor 120.000 volți și transformatorul propriu zis capătă înălțimi de câțiva metri la cari se adaogă încă dimensiunile respectabile ale cutiei de răcire. Deși nu e locul să intrăm prea mult în amănunte, amintim numai că în calculul lor trebue să se țină seamă de serviciul pe care-l vor face, dacă vor fi utilizați ca „transformatori de forță“ sau de lumină.

Și pentru că spicuim generalități asupra acestor aparate, nu putem neglija tocmai pe cei de *radio* — miniaturi modeste ale titanilor de fier amintiți —

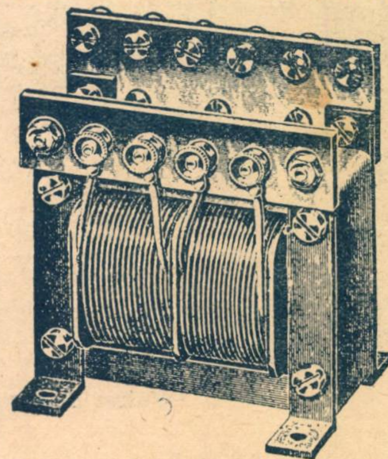


Fig. 4. — *Transformator de rețea*

liliputani de câțiva cm. înălțime cari pe lângă delicata lor construcție mai au și marele merit de a fi popularizat ceva din tainele uzinelor. Un *transformator*

de joasă frecvenţă se deosebeşte de cel de înaltă frecvenţă prin faptul că păstrează miezul de fier şi cuprinde un număr mai însemnat de spire (fig. 3); cei de înaltă frecvenţă nu se mai fac cu inimă de fier din cauza prea marilor pierderi. Cu cât raportul dintre numărul

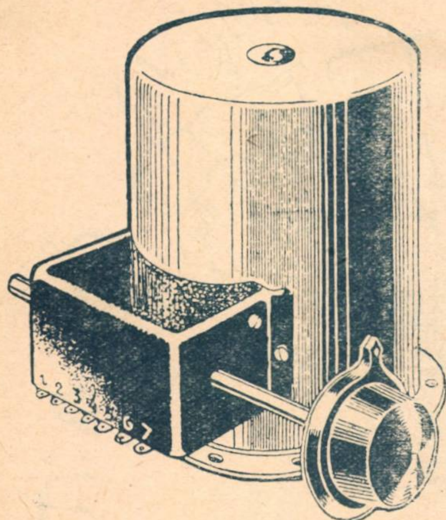


Fig. 5. — *Un transformator radiofonic de inaltă frecvenţă*

spirelor secundare către cele primare este mai însemnat cu atât şi transformatorul dă o mai mare amplificare ce se adaogă amplificării oferită de lampa triodă; înfăşurarea primară se branşează pe circuitul de placă al unei lămpi, cea secundară pe grătarul lămpii următoare. Dar cum înfăşurările au o anumită selfinducţie şi capacitate cum miezul de fier nu e întotdeauna suficient dimensionat, iar tolele uneori mai slab izolate, apar fenomene de distorsiune cari deformează audiţia cu cât utilizăm mai multe etaje; de aceia pe lângă conştiinciozitatea construcţiei nu se recomandă mai

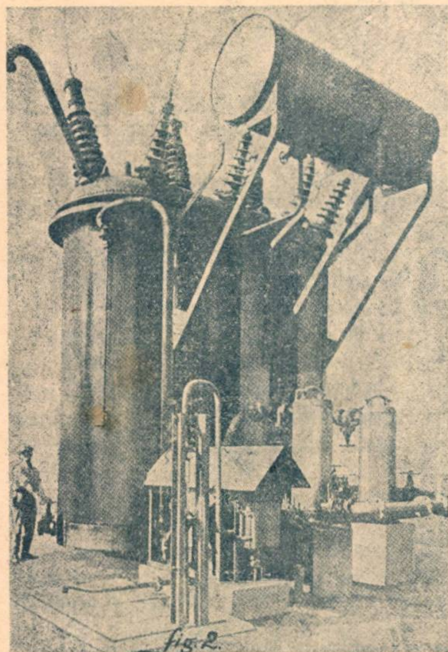


Fig. 6. — *Transformator trifazic. Transformă curentul alternativ dela 120.000 volţi la 60.000 volţi*

mult de două etaje cu transformatori în joasă frecvenţă. Tot în radiofonie se întrebuinţează şi *transformatorul de reţea* (asemenea celor de *sonerie* cu primarul alimentat la curentul oraşului), al căror secundar este constituit din mai multe bobine separate putând furniza tensiuni de diferite valori (fig. 4). Materialul trebuie să fie de foarte bună calitate şi izolarea bobinelor desăvârşită; funcţionează sub frecvenţa curenţilor industriali, cuprinsă între 25 şi 60 perioade pe secundă, pe când cei de joasă frecvenţă funcţionează pe toată gama frecvenţelor auzibile dela 30 la 9.600 perioade pe sec.

In categoria transformatorilor de înalta frecvenţă (fig. 5) cari pot lucra între 120 şi 1.500 kilocicli, menţionăm pe cei utilizaţi în montajele cu schimbătoare de frecvenţă, în superheterodyne; aceştia, numiţi *de medie frecvenţă*, transformă numai curenţii unei singure frecvenţe pe care dorim să-i amplificăm.

Tot ca transformatori am putea considera clasa atât de bogată şi variată a redresorilor (termoelectronici, cu efluvii, cu arc electric, cu vapori de mercur), detectorilor şi supapelor electrice, însă fenomenele ce au loc sunt de altă natură şi studiul lor încă incomplet. Ne mulţumim deci numai să-i amintim.

Ing. Alex. Constantinescu

Femeia la pol

In ziua de 15 Iulie 1930 spărgătorul de ghiaţă *„Georgi Bedow"* părăsi Arhangelsk spre a întreprinde o expediţie în *„Severnaja Semlya"*, ţinuturi cari nu fuseseră încă atinse.

Spărgătorul de ghiaţă aveà însărcinarea să atingă petecul de pământ alb, necunoscut lumii şi neexistând deci pe hartă, „Severnaya Semlya", şi apoi să pătrundă în partea nordică a mării Carice.

La această expediţie luară parte cei mai cunoscuţi exploratori ai Uniunii Sovietice. Prima problemă a exploratorilor erà să atingă *„Fritdjof Nansen"* şi să se pună în legătură cu coloniştii de acolo.

Pe o vreme liniştită şi cu soare, acostară pe coasta Fritdjofului. Dela acea dată începură explorările. In ziua de 13 August a anului 1930 curagioşii exploratori se găsiră în faţa unui lanţ întreg de maluri joase, deşi nici o hartă nu arăta vreo insulă în acele părţi.

Cunoscutul explorator polar *dr. Wiese* erà de părere că în jurul acestor coaste trebue să se afle pământul necunoscut. Cu spărgătorul *„Sft. Anna"* alţi exploratori serioşi pătrunseră din nou în această regiune, dar vaporul pieri lovit de o stâncă şi odată cu el întregul echipagiu, cu excepţia căpitanului care se putu salvà în ultimul moment. Acesta povesti întreaga tragedie.

Prof. Wiese, într'o nouă expediţie destul de spinoasă, reuşi să ajungă la Sft. Anna şi nu departe de aceasta descoperi pământul necunoscut.

Cunoscutul savant Breitfuss a însemnat-o pe hartă cu linii punctate şi o numi „Ţara Câmpie".

La 23 August, pe un timp ceţos, printre blocuri de ghiaţă, „Severnaja Semlya" se arătă. Se începu imediat descărcarea materialelor aduse. Cu vaporaşe se transportă la ţărm materialul de construcţie pentru clădirea caselor primilor colonişti. S'au mai adus şi provizii alimentare pentru vreo 4 ani şi numeroase aparate ştiinţifice.

Prima femee care atinse aceste regiuni de ghiaţă a fost d-na prof. *Demme,* ale cărei experienţe ştiinţifice sunt destul de cunoscute.

Ea este înzestrată cu o mare voinţă



Inainte de a porni în explorare, membrii expediţiei se leagă cu frânghii rezistente

putând înfrunta toate neajunsurile — şi sunt atât de multe — pe care le oferă asemenea expediţiuni. Alături de ceilalţi exploratori ea coboară fără cea mai mică frică în spărturile de ghiaţă, unde moartea poate să vină dintr'o clipă într'alta.

Anul acesta ea proectează o nouă expediţie în interiorul lui „Severnaja Semlya". Deocamdată asupra rezultatului acestei expediţiuni nu se ştie nimic.

Alti

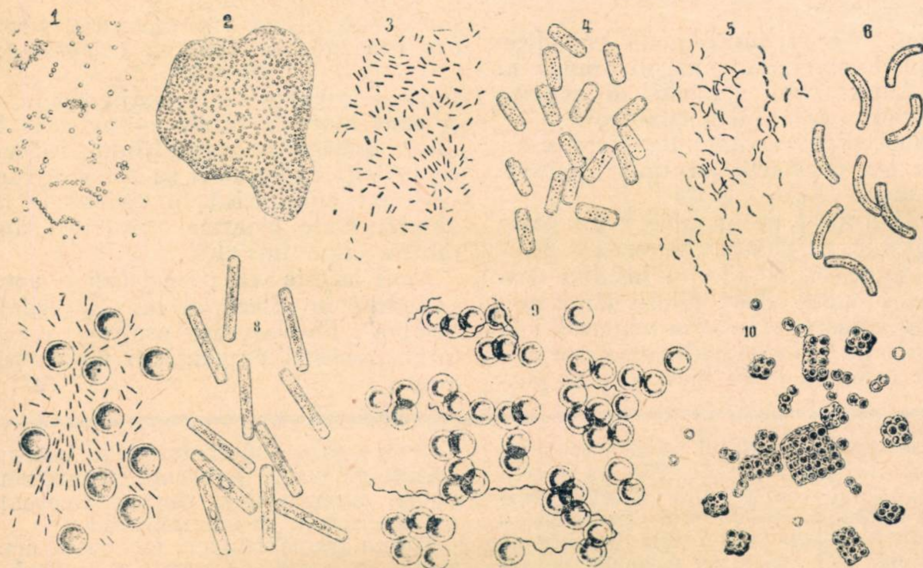
CE SUNT PLANTELE?

Planta este o ființă vie. Dar ce se înțelege prin *„ființă vie?“* Ce este viața? Intrebări ce și-au pus mulți cercetători, la care s'a răspuns în multe feluri. *Bichet,* un vestit medic din vremea lui Napoleon I, a spus: *„viața este contrariul morții“*, răspuns și pentru vremea acea destul de puțin mulțumitor, de oarece tot atât se știa despre fenomenul morții cât și despre viață. Definiția dată de *Béclard,* tot cam prin acea vreme, nu e nici ea mai limpede: *„viața este organizația în acțiune“*. Este sigur știut că viața e un fenomen condus de legile fizice; orice fenomen vital are nevoe de căldură, umiditate, aer. O sămânță, de exemplu, nu încolțește fără o anumită cantitate din aceste energii.

Spre a ne putea face o mai bună idee despre importanța înrâuririlor din afară, să ne închipuim planta sub forma unei fabrici: materiile brute se prelucrează în produse ce vor servi chiar la desvoltarea și mărirea fabricii, cum ar fi cazul unei fabrici de cărămizi. Planta, în mod analog, fabrică din substanțele nutritive ce le obține dinafară produse între cari sunt și din acelea ce servesc la mărirea și consolidarea propriului ei edificiu. Dar pentru prelucrarea materiei brute este nevoe de energie: la plante, aceasta este *lumina solară* și anume în mod direct pentru plantele verzi cu clorofilă și indirect la cele lipsite de clorofilă (parazitare). Ca și într'o uzină, mișcarea nu poate începe dela sine, chiar dacă energia există: la plante, funcția aceasta este îndeplinită de căldură. Apa este pentru plantă un element nutritiv, ca și oxigenul din atmosferă și sărurile minerale din pământ. In figura 1 se pot vedea în schiță grafică aceste condițiuni de existență pentru plante.



Fig. 1. — *Influențele externe necesare creșterii unei plante. Schița arată gruparea acestor influențe dar nu reprezintă și orientarea lor în spațiu*



Câteva tipuri de plante unicelulare, singure sau în colonii (bacterii)

Acum, după ce cunoaștem în linii generale aceste chestiuni, se pune întrebarea: *care este caracteristica plantelor și care sunt diferențele între plante și animale?*

Sub denumirea de plantă se înțelege de către cei mai mulți niște organisme nemișcătoare, verzi, care înfloresc și fructifică pe când animalele sunt ființe libere, mișcătoare, ce-și caută singure hrana pe care o consumă. Pe cât de simplă ar părea deci o delimitare între animale și plante, pe atât de grea este în realitate.

Animalele și plantele au următoarele caractere comune: 1) Planta este constituită din *celule,* mici părticele microscopice cari se înmulțesc prin diviziune. Tot din celule sunt formate și animalele. 2) Planta este tot ca și animalul o ființă vie și are multe manifestări vitale identice cu cele ale animalelor. 3) Aceste asemănări nu sunt de mirare dacă știm că atât animalele cât și plantele sunt legate de existența unei substanțe primordiale, numită *„protoplasmă“*, care se găsește în celule.

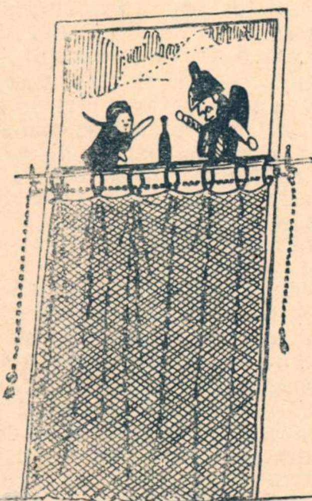
Acestea și încă multe altele ne dovedesc că plantele sunt îndeaproape înrudite cu animalele.

Părerea că plantele și animalele

DISTRACŢII DE IARNA

CUM SA NE CONSTRUIM UN VASILACHE

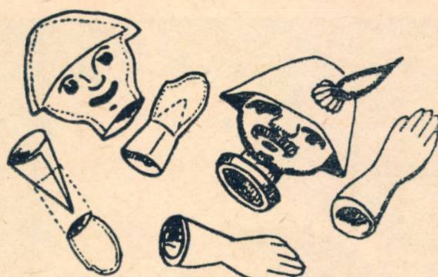
Cei care voesc să aibă în casă un mijloc de distracţie eftin, instructiv şi distractiv, vor şti că pentru obţinerea unui Vasilache nu au nevoe decât de o scenă, câteva păpuşi, precum şi câteva cunoştinţe de sentimentele ce le putem creia cu ele.



Scena improvizată în pervazul unei uşi

Ca să facem să trăiască micile păpuşi — ce le vom construi mai apoi — am zis că trebue să avem mai întâi o scenă, înapoia căreia să le putem manevra. Scena cea mai simplă de construit, se face în cadrul unei uşi. La o înălţime convenabilă batem două cue, pe cele două pervazuri verticale. De aceste două cue agăţăm o vergea. Pe vergea mai multe inele de care suspendăm perdeaua. Două sfori, una liberă trecută prin toate inelele, iar alta prinsă de inelul ultim din partea stângă, permit deschiderea şi închiderea scenei.

Capetele şi mâinile, le puteţi face şi



Diferite piese

singuri, turnându-le în gips, căutând a reda cât mai corect expresia ce trebue să caracterizeze personagiul respectiv. Tăiaţi apoi două antebraţe, ajustându-le după grosimea personagiului. Silueta păpuşii o puteţi tăia din carton şi introduce în mânecă, lăsând loc pentru mâna operatorului. Nu este



Cum se ţine o păpuşă

rău ca mâinile şi capetele să fie chiar de lemn. Deasemeni, le puteţi cumpăra din comerţ, turnate în cauciuc. .

Manevrarea păpuşilor se face cu ajutorul a trei degete: arătătorul, mijlociul şi degetul cel gros, dela ambele mâini.

Arătătorul se introduce în capul păpuşii, celelalte două fiecare în câte o mână, cât mai adânc pentru a ţine cât mai bine păpuşa şi a o manevra cât mai uşor.

Făcând să trăiască păpuşa, nu abuzaţi de gesturi; aceasta nu atrage pe spectatori, ci din contra. E bine să desfăşuraţi aşa fel acţiunea ce o reprezintaţi cu păpuşile, ca una din ele să aibă foarte puţin de vorbit. Trebue să ştiţi pentru fiecare personagiu, ca să reuşiţi pe deplin, trebue să aveţi câte o voce. Şi nu vorbiţi încet. Ori ce replică daţi-o tare. Spectatorii trebue să audă totul.

Expresiile fundamentale pe care totdeauna veţi fi nevoiţi să le creiaţi marionetelor vor fi acestea: *veselia*, încrucişând de mai multe ori braţele unul peste altul pe piept şi îndoind capul în jos, apoi dându-l pe spate; *mânia*, aruncând mâinile dinainte în sus, mişcându-se de pe loc; *disperarea*, prin lovirea frunţii cu ambele mâini; *libertatea, degajarea* de cineva aruncarea bruscă a mâinilor înainte; *neliniştea*, ridicând brusc capul şi mâinile; *preocuparea*, cuprinderea capului între mâini; *deciderea* la o hotărîre, prin lovirea bruscă cu mâna în masă; *durerea mare* prin acoperirea feţii cu mâinile; *râsul*, acelaşi încrucişare a braţelor pe piept, cu plimbarea capului dela dreapta spre stânga şi îndoirea lui pe piept, repetând aceasta de mai multe ori.



O batistă înnodată dă imediat o siluetă nostimă



Cum se prezintă păpuşile în dosul scenei

Repertoriul fiecărui operator depinde de puterea lui de creaţie. E bine să vă limitaţi la acţiuni simple: certuri în familie, neînţelegeri între vreun poliţai şi o coană Manda. Găsiţi subiecte de inspiraţie în volumele de anecdote ale lui Speranţă, Dulfu, Donici. Construiţi un Vasilache, căci oferiţi tuturor un mijloc de distracţie, râs şi veselie, în sărbătorile de iarnă.

Pix

---

mai desăvârşite au luat naştere din altele mai simple, datează încă din timpul filozofilor greci şi a fost desvoltată în secolul a XIX de către zoologul francez *Lamarck*; o bază solidă în susţinerea acestei teorii a adus însă *Charles Darwin*, care a sdruncinat prin nenumărate dovezi dogma de până atunci a invariabilităţii speciilor. Paleontologia ne arată că în epoci mai vechi ale globului terestru au trăit alte feluri de plante şi animale, dar în parte asemănătoare cu cele de azi; aceasta arată că formele de azi au luat naştere din alte specii dispărute şi de aci se poate deduce că toate formele de vieţuitoare sunt între ele mai mult sau mai puţin înrudite.

Pe cât de greu este dar de a separa plantele de animale, pe atât de limpezi sunt deosebirile dintre fiinţe şi corpurile fără viaţă. Nu există nici o fiinţă căreia să-i lipsească protoplasma, dar deasemeni nu există nici un corp nevieţuitor în care să se afle protoplasmă. De când a reuşit sinteza chimică a zaharurilor şi cea a albuminelor este pe cale de realizare, există şi motivul de a crede că şi protoplasma şi-a avut obârşia în materia anorganică, de oarece conţine numai elemente care se găsesc şi în compuşii anorganici.

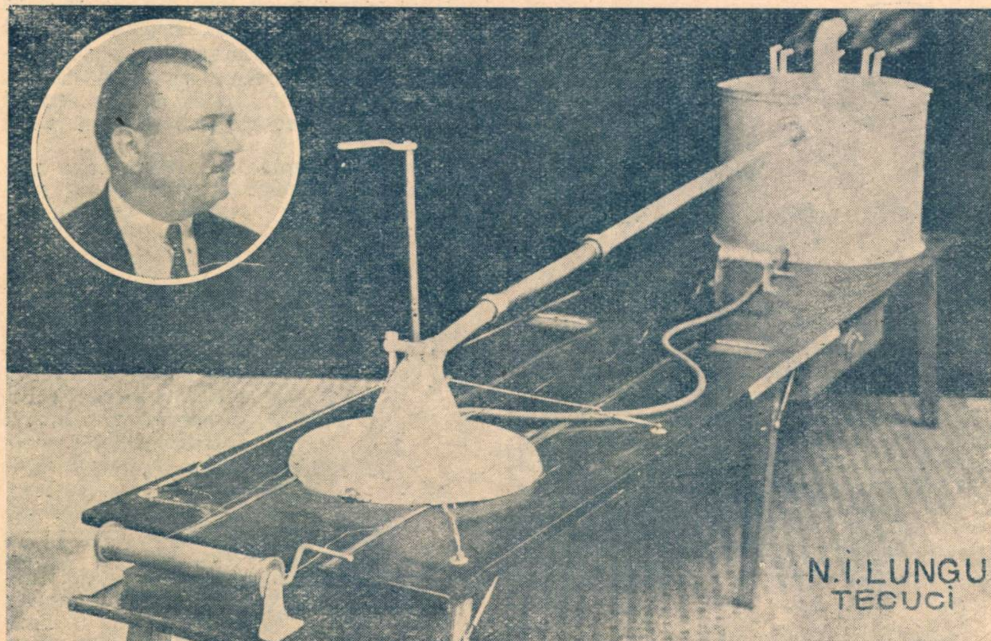
In vechime era foarte răspândită ideia că plantele superioare pot lua naştere din mâl sau nisip; chiar *Aristotel* povesteşte despre aceasta şi chestiunea era cunoscută sub numele de *„generaţie spontanee"*. Astăzi ştim cu preciziune că asemenea lucruri nu se pot întâmpla, ci chiar şi cele mai simple fiinţe nu pot lua naştere decât tot dintr'o fiinţă de acelaşi fel cu ea.

Deaceea se crede că vremea când materia vie a luat naştere din materia anorganică, a fost o anumită perioadă a planetei noastre când condiţiunile exterioare erau cu totul altele ca acum şi desigur electricitatea n'a avut un mic rol în această preschimbare. Chestiunea va mai rămâne încă multă vreme deschisă, căci pentru ca din materie inertă să poată lua naştere materie vie se pune şi condiţiunea ca aceasta dintâi să transmită şi posibilitatea de a se hrăni, înmulţi, etc., de a adăuga la acestea noui proprietăţi şi de a le menţine pe cele deja existente, prin ereditate...

Paul Cretzoiu

CALOTA „ROMANIA"

Aparat pentru captarea pe la suprafaţă a unei erupţii petrolifere lichidă sau gazoasă, cu sau fără tub la faţa pământului; stingerea ei dacă e incendiată şi exploatarea sau închiderea ei în pământ



Calota „România" şi inventatorul ei, d. N. Lungu

Pâlnie cu portiţă spre erupţie şi cu vârful aplecat în partea opusă. Prin forma sa conică, aplecată, menajează puterea erupţiei, oferind în interior un plan înclinat, care diminuează expansiunea curentului, oricâte ar fi de puternică.

Din vârful conului străbate în interior, pe mediana lui, un *piston şurub*, cu un dop potrivit pentru a se puteà închide şi deschide gura erupţiei. Centrul şurubului e străbătut de un canal pentru cazurile când erupţia trebue închisă definitiv în pământ. Prin acest canal se pompează baritul (pământ muiat cu apă), care deschizând ventilurile prevăzute în vârful dopului, umple tubul sondei până la origine.

Pâlnia e aranjată pe o platformă circulară sau dreptunghiulară, deschisă cu portiţă ca şi pâlnia. Pentru erupţiile obişnuite, cu tubul la faţa pământului, platforma închide gura pâlniei, având numai o deschidere dreptunghiulară cât grosimea tubului, pentru a-l putea primi sub pâlnie, cu care formează o cutie ermetic închisă, atunci când se închid uşile dela pâlnie şi dela platformă şi se complectează suprafaţa interioară a platformei.

Pâlnia are cu sine o bună bucată de tub, prelungirea vârfului aplecat. După ce e trasă pe şine C. F. până lângă erupţie, se ancorează şi se pune în legătură înapoi cu cisterna colectoare prin o secţiune mobilă a burlanului conductă a acesteia. Cisterna are pereţi dubli şi între ei apă rece, pentru cazurile când producţia erupţiei sunt gaze-condensabile. Dacă erupţia e incendiată, apa din cisternă comunică cu interiorul pâlniei prin un furtun, care se deschide sub ea, stropind-o, pentru a nu se muia de puterea focului.

Erupţia prinsă pe încetul sub planul înclinat al pâlniei, e dirijată în cisterna colectoare. In cazurile obişnuite înlătură risipa, închide şi deschide după voie erupţia. In cazurile extraordinare, incendiate, stinge focul în momentul închiderei portiţelor dela pâlnie şi platformă.

Erupţiile gazoase captate lasă în cisterna colectoare lichidul, iar gazele prinse prin partea de sus a capacului acesteia, sunt utilizate după voinţă.

Drepturile rezervate prin brevetul No. 20731.

N. I. LUNGU,
Fost inspector al înv. Min. Muncii

(Urmare dela pag. 37).

Dela Miercurea-Ciucului spre miază-noapte pleacă şoseaua naţională ce străbate platoul alăturea cu Oltul, până la Ciuc-St. Domocoş; aci iese Oltul, ca un mic râuleţ de munte, dintre munţi. Valea lui pe aci este de o frumuseţe romantică şi la tot pasul prezintă cele mai frumoase peisaje de munte.

Aci, în valea Oltului, la poalele unui pisc numit „Piatra singuratică" se află aşezate într'o poziţiune romantică *minele dela Bălan*, singurele mine de aramă din Ardeal.

Acela care a descoperit această bogăţie a fost un păstor român, numit Ioan Oprea, din satul Timafalău, de lângă Cristurul-Săcuiesc. El găsi o stufă de aramă pe care o duse la autorităţile locale, iar Statul constatând că există aramă, a redeschis minele. După câţiva ani le-a vândut însă unor particulari; iar lui Oprea, drept răsplată pentru descoperirea sa, i s'a dat 80 de flori anual. Oprea, după câţiva ani, şi-a pierdut actul prin care i se da această răsplată şi la 1836 a mers pe jos de două ori la Viena, ca să i se dea alt act, dar fără nici un rezultat.

Em. Elefterescu

Colţul distractiv

Peşti vii în cerneală?

Acest fenomen pare imposibil, de oarece ce încă nu s'a găsit nici o specie de peşti care să trăiască în cerneală.

Totuşi scamatorii, ca persoane dibace, au reuşit să facă şi această minune, dacă nu în realitate, cel puţin pentru ochii noştri.

Această experienţă a prezentat-o un mare scamator american, Thornton, în trecerea sa prin Paris, în anul 1924.

Iată cum o prezinta dânsul: lua un pahar cu cerneală, şi spre a convinge publicul că într'adevăr e cerneală, muia o carte de joc ce o arătase mai inainte curată şi o scotea pătată de cerneală. Invelea apoi paharul cu batista mare de mătase, făcea câteva pase cu bagheta magică, ridica fularul şi în pahar în loc de cerneală apăreau doi peşti ce se jucau în apă.

Cred că şi d-stră vi se pare tot atât de grea experienţa cum mi s'a părut şi mie la început, dar dacă veţi şti secretul, desigur că mulţi dintre d-voastră vor încerca şi vor reuşi la sigur.

Luaţi un pahar în care puneţi pe trei sferturi apă şi introduceţi în el doi peştişori mici sau chiar mai mulţi. Tăiaţi o bucată de hârtie glasé neagră (hârtie ce o puteţi cumpăra dela librărie) aşa fel ca să intre în pahar şi să întreacă cu 1 cm. nivelul apei.

Hârtia văzută prin pahar dă impresia cernelei, dar nu trebue să mişcaţi paharul căci s'ar observa hârtia.

Pentru ca să convingeţi publicul că în pahar se află cerneală, preparaţi o carte de joc cu două feţe la fel; una dintre ele o veţi vopsi pe jumătate cu cerneală neagră, iar cealaltă va rămâne curată; arătaţi partea curată publicului, o introduceţi în pahar, unde o veţi răsuci astfel ca s'o scoateţi cu partea vopsită către spectatori. După aceasta acoperiţi paharul cu un fular sau o batistă mai mare, faceţi pasa, şi ridicaţi batista de pe pahar, apucând în acelaş timp şi bucata de hârtie neagră, trăgând-o afară.



Ustensilele de care aveţi nevoe pentru a face ca peştii să apară în paharul cu cerneală.

Concursul V cu premii

De data aceasta dăm două probleme:

I. *Problema dreptunghiului*

Un dreptunghiu are laturile A O=109 m. şi A B=82 m.

Se duce în interiorul lui linia frântă *AEFC* formată din laturi succesiv perpendiculare.

Care trebue să fie lungimea comună a acestor laturi pentru ca ele să fie egale?

II. *Problema cheilor*

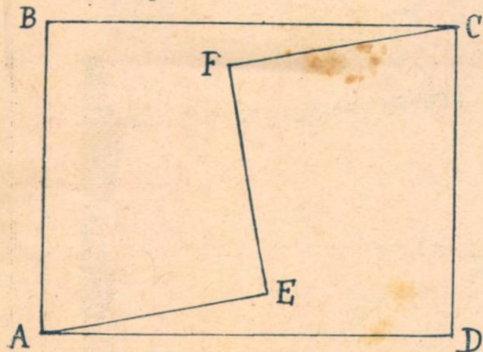
„A umblat cineva cu cheile", — exclamă desperată cucoana Mia, — „dar n'a fost deştept, fiindcă l'am prins"!

— Cum?

— Cheile erau aşezate în trei grupe. Tot aşa sunt şi acum. Dar n'a observat că numărul dat de cifrele primului grup, înmulţit cu cel dat de cifrele grupului al doilea, da un produs ale cărui cifre se găseau în ordinea lor în grupul al treilea.

Ori 6910×7=48.370, nu 83.452 cât e acum.

Cum fusese aşezate cheile cucoanei Mia la început?



DESCOPERIREA COMORILOR

In No. 47 din 22 Noembrie 1932 s'a descris o invenţie românească pentru descoperirea comorilor. Unul dintre inventatori, d. *V. Robescu*, ne face cunoscut că a adus oarecare îmbunătăţiri pe care se află fixate cele două bobine de explorare, în interiorul cărora se găsesc montate organele componente şi bateriile de alimentaţie.

Aceste două bobine sunt distanţate în-



Aparatul pentru găsirea comorilor

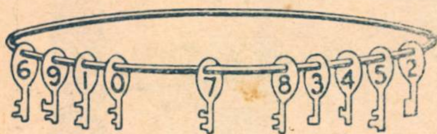
brevetate cu No. 21268 din Noembrie 1932.

Principiile sunt aceleaşi, s'a mărit însă cu mult sensibilitatea şi deci putinţa de a preciza exact locul şi de a descoperi chiar zăcăminte mai mici.

După cum se vede în fotografie, aparatul realizat se compune dintr'o targă tre ele aşa fel ca câmpul magnetic comun să fie mai pătrunzător în pământ.

Dispoziţiunea de montaj a diferitelor organe şi deasemeni schema, au fost alese spre a evita efectul de capacitate cu pământul, care ar face dificilă cercetarea.

Cel mai bun răspuns va fi răsplătit ca şi în trecut cu zecimea valoarei nominale a câştigului la clasa VI° a numărul 63.279, în condiţiunile re-



latate în numărul 50, cu următoarea modificare:

Dela 100.000 lei zecimea se va împărţi în 5 cincimi; două le va lua premiantul. două se vor împărţi între premianţii câştigurilor anterioare şi una între menţionaţi.

Dacă ar voi norocul să iasă un câştig de 1.000.000 spre exemplu, a zecea parte fiind 100.00, iar cincimea 20.000, atunci premiantul va lua 40.000, premianţii celor patru concursuri câte 5000 lei şi 25 de menţionaţi câte 800 lei.

Răspunsurile până la 31 Ianuarie.

Noroc şi muncă... sau invers.

Hârtia nu se va observa, fiind acoperită de batistă, aşezaţi batista pe masă, luaţi paharul în mână şi daţi-l spectatorilor să-l controleze. In timpul când sunt ocupaţi cu controlul căutaţi de a vă scăpa de hârtia din batistă, ceeace este foarte simplu; vă prefaceţi că întindeţi batista căci s'a udat; hârtia fiind udă se strânge foarte uşor într'un ghem mic care se poate pune pe colţul mesei, ascuns dupe un obiect oarecare sau s'o băgaţi în buzunar.

Experienţa nu e grea, încercaţi şi cu siguranţă că veţi reuşi 99 la sută. E chestiune de îndemânare, dar cu cât veţi face experienţa de mai multe ori, cu atât mai mult vă veţi deprinde.

DARLY

REVISTE PRIMITE

NATURA, revistă pentru răspândirea ştiinţei, No. 10, cu: La sărbătorirea profesorului C. Rădulescu-Motru de C. Ţiţeica; Centenarul primei cărţi române de matematică de I. Ionescu; Sborul rachetelor şi sborul în vid de prof. H. Obert; Spiru Haret om de ştiinţă de I. N. Longinescu; La moartea lui Edison de G. G. Longinescu; Triumful romantismului în Franţa de Jean Stoenescu-Dunăre; Congresul Ligii Culturale din Focşani: Leacuri băbeşti din Bucovina de dr. P. Cosac.

HOOLYWOOD, publicaţie săptămânală de cinematograf dela noi, cu un sumar bogat şi foarte variat.

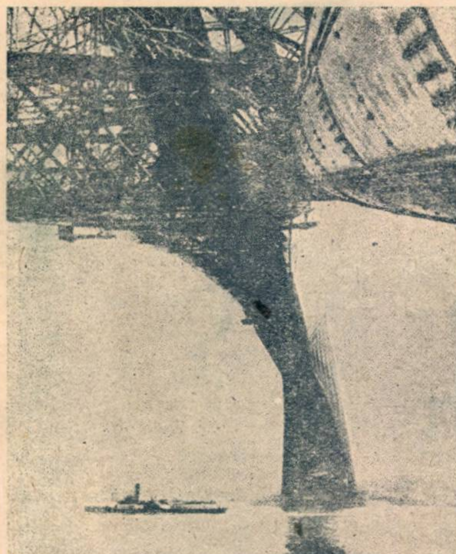
CITIŢI
„CEI 3 CERCETAŞI"
din care au apărut No. 1—15
Ultimul număr apărut e
— JUNGLA TRAGICA —

CUPRINSUL

N-rului 3 din 17 Ianuarie 1933

Muncitori asiguraţi

In zilele noastre, când şomajul face ravagii în rândul tuturor muncitorilor, fie ei intelectuali sau manuali, cincizeci de lucrători îşi au slujba asigurată până la sfârşitul vieţii ; de altfel, treaba lor nu se sfârşeşte niciodată. Doriţi să ştiţi

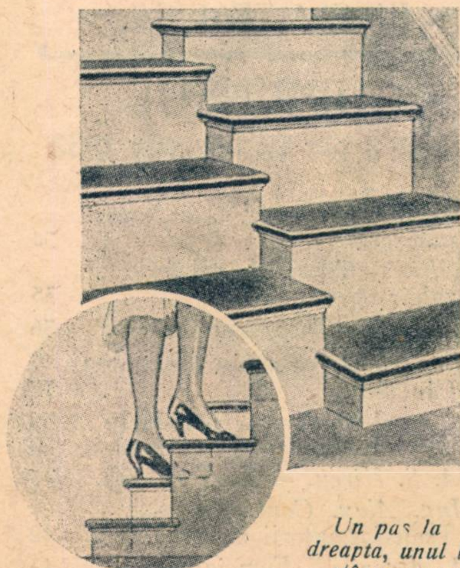


Această punte gigantică asvârlită peste un braţ de mare dă de lucru în permanenţă unei echipe de lucrători

cine sunt aceşti fericiţi ? Sunt vopsitorii care formează echipa de întreţinere a podului metalic din Firth of Forth, de lângă Edimburg. Le trebue nici mai mult nici mai puţin de trei ani pentru a vopsi podul dela un capăt la altul — şi când au terminat este tocmai timpul să 'nceapă din nou dela celălalt capăt. *a. b.*

Scări în zig-zag

De şase mii de ani, scările n'au căpătat nici-o perfecţionare cât de mică. Constatând acest fapt, un inginer fran-



Un pas la dreapta, unul la stânga : aşa vom urcă scările dacă vom adopta acest sistem de trepte

cez s'a hotărît să fie acela care s'aducă o inovaţie în acest domeniu atât de părăsit de inventatori. Figura noastră arată destul de lămurit în ce constă noua metodă pentru construirea scărilor, preconizată de inginerul nostru. Punând piciorul, alternativ, pe o treaptă mai jos şi pe o treaptă mai sus, urcarea se face mult mai uşor decât acum — spune inventatorul. Până nu vom face singuri încercarea, putem să-l credem ?

a. b.

Bombardament agricol

Pentru apărarea recoltelor, ministerul agriculturii din Germania a instalat în diferite puncte staţiuni de rachete pentru bombardarea norilor atunci când există un pericol de grindină. Rachetele speciale întrebuinţate în acest scop au fost construite după mai mulţi ani de experimentare şi ele s'au arătat a fi folositoare în foarte multe cazuri.

Vegetaţie între gheţuri

Pustietăţile arctice nu-s deloc pustii. Aşa s'a stabilit de curând, în urma mărturiilor exploratorilor, cercetătorilor şi vânătorilor şi 'npotriva părerii general acceptate. In adevăr, vegetaţia este atât de bogată încât guvernul Canadei a hotărît chiar să 'nlocuiască pe hărţile regiunilor îngheţate cuvintele „Pustiu îngheţat" prin „Câmpii de nord". La 700 km. de polul nord, cresc flori de toate varietăţile şi chiar mai bine de 500 de plante. De-alungul cercului arctic, grădinile pionierilor cuprind cartofi, fasole, sfeclă, ridichi şi chiar tomate care se desvoltă în cursul verii foarte scurte, hrănite de razele bogate ale soarelui care străluceşte în acest anotimp timp de 20 de ore zilnic. Ministerul agriculturii din Canada a luat hotărîrea să stabilească mai multe ferme pe cercul arctic, pentru a determina care cereale şi legume se desvoltă mai bine în aceste regiuni.

AHORNUL : ARBORELE DE ZAHAR



Siropul de ahorn este strâns şi concentrat la foc, chiar în pădure

Tipografia ziarului „UNIVERSUL". str. Brezoianu, 23-25, Bucureşti.

Biblioteca Universităţii Iaşi

ANUL XXXVII. Nr. 4 5 LEI Marţi 24 Ianuarie 1933

ZIARUL ŞTIINŢELOR ŞI AL CĂLĂTORIILOR



MEO

Meo este numele dat populaţiei emigrată din China şi fixată în apropiere de Tonkin, unde trăeşte în chip destul de primitiv

BIBLIOTECA UNIVERSITĂŢII IAŞI



ZIARUL ȘTIINȚELOR ȘI AL CĂLĂTORIILOR

5 LEI • SCRIS PE ÎNȚELESUL TUTUROR • 5 LEI

MATEMATICIANUL GAUSS

de G. NICHIFOR
Profesor Universitar

Imbogățim „Galeria Oamenilor de Știință" cu figura și biografia unui gigant, atât în domeniul științelor matematice în general, cât și în acela de pură specialitate al Astronomiei.

După cum *Henri Poincaré* — despre care am scris într'unul din numerele trecute — este cel mai mare matematician al școalei moderne *franceze*, tot astfel și *Gauss* reprezintă cea mai de seamă figură din aceiași specialitate, a școalei *germane* din prima jumătate a veacului trecut.

Carol Frederic Gauss s'a născut la Brunswich în anul 1777, Aprilie în 23, și s'a stins din viață la Göttingen în anul 1855, luna Februarie tot ziua 23. Atât data nașterii cât și aceia a morții, conțin o armonie de cifre demnă de un așa de mare mânuitor *al numerelor*, cum a fost Gauss în monumentala sa lucrare *Disquisitiones Arithmeticae*, publicată în anul 1800. Gauss descinde dintr'o familie de oameni săraci, căci tatăl său era zidar și după dorința părinților, care țineau să le aducă și copilul un mic câștig, ar fi trebuit ca tânărul să se apuce de o meserie, cât mai curând. Marele noroc nu numai pentru copil, dar și pentru progresul științelor exacte, a fost că Ducele regent al Braunsweigului auzind de calitățile intelectuale ale lui Gauss, a suportat el toate cheltuelile necesare temeinicei instrucțiuni a acestui precoce matematician. Intr'adevăr, numai în 3 ani — de la 1792 și până la 1795 — cât Gauss a studiat în *Colegiul Carolina*, a uimit pe profesori cu puterea sa intelectuală, în cât profesorii au trebuit să declare că elevul lor a reușit în acest scurt timp să cunoască tot ceia ce ei puteau să-l învețe! Tot în acest timp scurt de școlaritate, Gauss a publicat o metodă a sa de *calculul probabilităților*, numită metoda celor mai mici pătrate, precum și o lege zisă a reciprocității pătratice. Trecând ca student la Universitatea din Göttingen, el se distinge în studiul numit *Teoria numerelor*, în care chiar ca student a făcut multe descoperiri foarte interesante. La vârsta de 22 de ani — cu studiile complect terminate — Gauss care trăia acum numai din lecții particulare, strânsese în „Discuțiunile" sale aritmetice, atâtea rezultate uimitoare prin înălțimea lor, în cât Academia de Științe din Paris a refuzat să se ocupe de ele, sub bănuiala că ar fi false, ceia ce l-a supărat mult pe Gauss.

La 1801, Gauss este atras printr'o împrejurare fericită în domeniul Astronomiei. Intr'adevăr, la 1 Ianuarie acest an se descopere de către *Piazzi* la Palermo existența primei *planete mici* — Ceres — care după *Legea lui Bode*, venea să împlinească golul care păruse până atunci, că rupea lanțul de succesiune al planetelor dintre Marte și Jupiter. Cum planeta era mică și nu se putuse obține prea multe date pentru calculul orbitei sale, Gauss începe el acest calcul și reușește cu puținele date ce i s'au trimis să obție *elementele planetei*, stabilindu-i precis drumul, după care de atunci se poate regăsi pe bolta cerească. Acest succes i-a adus lui Gauss numirea, în 1807, ca director al Observatorului și Profesor de Astronomie al Universității care l-a avut ca student. Timp de 48 de ani — până la moartea lui — Gauss n'a părăsit Observatorul său și lecțiunile sale, de cât o singură dată, când a fost nevoit să plece la Berlin pentru un congres științific. In 1809 Gauss publică valoroasa sa lucrare *Theoria motus corporum coelestium*, urmată de o a doua lucrare asupra teoriei erorilor. Mai târziu el se ocupă de *geodezie*, unde are iarăși lucrări foarte însemnate.



Carol Frederic Gauss, princeps mathematicorum.

Pe la 1830 face importante cercetări în domeniul electricității și al magnetismului, inventând cu *Weber* un heliotrop și un magnetometru cu 2 fire. S'a ocupat după vre-o zece ani și de *optică*, aprofundând chestiunea *sistemului de lentile*.

Biografia lui Gauss, destul de bogată cu cele scrise până aici, este de fapt mult mai bogată dacă s'ar intra puțin în analiza, cel puțin a unora, din admirabilele și fecundele sale lucrări; găsesc însă că nu este locul să intrăm, în acest ziar de cultură științifică și aprecieri generale, în asemenea detalii.

De altfel chiar pentru specialiști, Gauss este greu de urmărit deoarece demonstrațiunile sale sunt foarte concise, cu toate că nu le lipsește nici o dată rigoarea cerută de adevărul pur matematic și nici eleganța exprimării.

Incepând cu calculul orbitei micei planete Ceres și trecând la celelalte lucrări de astronomie și de mecanică cerească, pe care le-a studiat cu o mare finețe, Gauss și-a câștigat în domeniul Științei Cerului, renumele de *primul astronom teoretician.*

In domeniul științei numerilor, Gauss a fost numit *cel mai mare aritmetician* și în sfârșit în domeniul *Analizei matematice moderne* poartă titlul de *mare măestrie* alături de Lagrange și Laplace.

Pentru marile sale calități întrunite la o laltă, care *toate* se reazămă pe o cunoștere *profundă* a științelor matematice, Gauss a mai primit și calificativul de *Princeps mathematicorum!*

Astăzi numele său este cunoscut nu numai de cei ce se ocupă cu studiul matematicilor, ci chiar și de elevii de liceu. Lucrările sale sunt citate în toate tratatele, iar viața sa este evocată și dată ca un exemplu unde duce știința: la cea mai luminată *credință*. Gauss a fost un evlavios creștin.